Ce texte constitue seulement un outil de documentation et n'a aucun effet juridique. Les institutions de l'Union déclinent toute responsabilité quant à son contenu. Les versions faisant foi des actes concernés, y compris leurs préambules, sont celles qui ont été publiées au Journal officiel de l'Union européenne et sont disponibles sur EUR-Lex. Ces textes officiels peuvent être consultés directement en cliquant sur les liens qui figurent dans ce document

►B DIRECTIVE (UE) 2018/2001 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 11 décembre 2018

relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

(refonte)

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

(JO L 328 du 21.12.2018, p. 82)

Modifiée par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
►M1	Règlement délégué (UE) 2022/759 de la Commission du 14 décembre 2021	L 139	1	18.5.2022
►M2	Directive (UE) 2023/2413 du Parlement européen et du Conseil du 18 octobre 2023	L 2413	1	31.10.2023
►M3	Directive déléguée (UE) 2024/1405 de la Commission du 14 mars 2024	L 1405	1	17.5.2024
►M4	Directive (UE) 2024/1711 du Parlement européen et du Conseil du 13 juin 2024	L 1711	1	26.6.2024

Rectifiée par:

►C1 Rectificatif, JO L 75 du 19.3.2019, p. 137 (2018/2001)
►C2 Rectificatif, JO L 311 du 25.9.2020, p. 11 (2018/2001)
►C3 Rectificatif, JO L 41 du 22.2.2022, p. 37 (2018/2001)
►C4 Rectificatif, JO L 195 du 3.8.2023, p. 58 (2018/2001)
►C5 Rectificatif, JO L 90373 du 26.6.2024, p. 1 (2018/2001)
►C6 Rectificatif, JO L 90854 du 27.10.2025, p. 1 (2018/2001)

▼B

DIRECTIVE (UE) 2018/2001 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL

du 11 décembre 2018

relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

(refonte)

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

Article premier

Objet

La présente directive définit un cadre commun pour la promotion de la production d'énergie à partir de sources renouvelables. Elle fixe un objectif contraignant de l'Union concernant la part globale de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de l'Union en 2030. Elle établit également des règles concernant l'aide financière en faveur de l'électricité produite à partir de sources renouvelables, l'autoconsommation de cette électricité et l'utilisation d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur du chauffage et du refroidissement et dans celui des transports, la coopération régionale entre États membres et entre les États membres et des pays tiers, les garanties d'origine, les procédures administratives, ainsi que l'information et la formation. Elle définit en outre des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse.

Article 2

Définitions

Aux fins de la présente directive, les définitions pertinentes figurant dans la directive 2009/72/CE du Parlement européen et du Conseil ([1]) s'appliquent.

Les définitions suivantes s'appliquent également:

▼M2

1) «énergie produite à partir de sources renouvelables» ou «énergie renouvelable»: une énergie produite à partir de sources non fossiles renouvelables, à savoir l'énergie éolienne, l'énergie solaire (solaire thermique et solaire photovoltaïque) et géothermique, l'énergie osmotique, l'énergie ambiante, l'énergie marémotrice, houlomotrice et d'autres énergies marines, l'énergie hydroélectrique, la biomasse, les gaz de décharge, les gaz des stations d'épuration d'eaux usées et le biogaz;

1 *bis*) «bois rond de qualité industrielle»: les grumes de sciage, de placage, de bois à pâte (ronds ou fendus), ainsi que tout autre bois rond adapté à des fins industrielles, à l'exclusion du bois rond dont les caractéristiques telles que l'essence, les dimensions, la rectitude et la densité des nœuds, le rendent impropre à un usage industriel tel qu'il est défini et dûment justifié par les États membres conformément aux conditions forestières et de marché pertinentes;

▼B

2) «énergie ambiante»: l'énergie thermique naturellement présente et l'énergie accumulée dans un environnement fermé, qui peut être emmagasinée dans l'air ambiant, hors air extrait, dans les eaux de surface ou dans les eaux usées;

([1]) Directive 2009/72/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et abrogeant la directive 2003/54/CE (JO L 211 du 14.8.2009, p. 55).

▼B

3) «énergie géothermique»: l'énergie emmagasinée sous forme de chaleur sous la surface de la terre solide;

▼M2

4) «consommation finale brute d'énergie»: les produits énergétiques fournis à des fins énergétiques à l'industrie, aux transports, aux ménages, aux services, y compris aux services publics, à l'agriculture, à la sylviculture et à la pêche, à la consommation d'électricité et de chaleur par la branche énergie pour la production d'électricité et de chaleur, et les pertes d'électricité et de chaleur au cours de la distribution et du transport;

▼B

5) «régime d'aide»: tout instrument, régime ou mécanisme appliqué par un État membre ou un groupe d'États membres, destiné à promouvoir l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables grâce à une réduction du coût de cette énergie par une augmentation du prix de vente ou du volume d'achat de cette énergie, au moyen d'une obligation d'utiliser ce type d'énergie ou d'une autre mesure incitative, y compris, mais sans s'y limiter, les aides à l'investissement, les exonérations ou réductions fiscales, les remboursements d'impôt, les régimes d'aide liés à l'obligation d'utiliser de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, y compris ceux utilisant les certificats verts, et les régimes de soutien direct des prix, y compris les tarifs de rachat et les primes variables ou fixes;

6) «obligation d'utiliser de l'énergie produite à partir de sources renouvelables»: un régime d'aide exigeant des producteurs d'énergie de produire une part déterminée d'énergie à partir de sources renouvelables, exigeant des fournisseurs d'énergie de proposer une part déterminée d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans leur offre d'énergie ou exigeant des consommateurs d'énergie d'utiliser de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans une part déterminée, y compris les régimes en vertu desquels ces exigences peuvent être satisfaites en utilisant des certificats verts;

7) «instrument financier»: un instrument financier tel qu'il est défini à l'article 2, point 29), du règlement (UE, Euratom) 2018/1046 du Parlement européen et du Conseil ([1]);

8) «PME»: une micro, petite ou moyenne entreprise telle qu'elle est définie à l'article 2 de l'annexe de la recommandation 2003/361/CE de la Commission ([2]);

([1]) Règlement (UE, Euratom) 2018/1046 du Parlement européen et du Conseil du 18 juillet 2018 relatif aux règles financières applicables au budget général de l'Union, modifiant les règlements (UE) n° 1296/2013, (UE) n° 1301/2013, (UE) n° 1303/2013, (UE) n° 1304/2013, (UE) n° 1309/2013, (UE) n° 1316/2013, (UE) n° 223/2014, (UE) n° 283/2014 et la décision n° 541/2014/UE, et abrogeant le règlement (UE, Euratom) n° 966/2012 (JO L 193 du 30.7.2018, p. 1).

([2]) Recommandation 2003/361/CE de la Commission du 6 mai 2003 concernant la définition des micro, petites et moyennes entreprises (JO L 124 du 20.5.2003, p. 36).

▼B

9) «chaleur et froid fatals»: la chaleur ou le froid inévitablement produits en tant que sous-produit dans des installations industrielles ou des installations de production d'électricité, ou dans le secteur tertiaire, et qui, faute d'accès à un système de chauffage ou de refroidissement urbains, ne seraient pas utilisés et se dissiperaient dans l'atmosphère ou dans l'eau, lorsqu'un processus de cogénération est ou sera utilisé ou lorsqu'il n'est pas possible de recourir à la cogénération;

▼M2

9 *bis*) «zone d'accélération des énergies renouvelables»: un lieu ou une zone spécifique, terrestre, maritime ou d'eaux intérieures, qu'un État membre a désigné comme étant particulièrement adapté pour accueillir des installations d'énergie renouvelable à partir de sources renouvelables, autres que des installations de combustion de biomasse;

9 *ter*) «équipement d'énergie solaire»: un équipement qui convertit l'énergie du soleil en énergie thermique ou électrique, en particulier les équipements solaires thermiques et photovoltaïques;

▼B

10) «rééquipement»: la rénovation des centrales électriques produisant de l'énergie renouvelable, notamment le remplacement total ou partiel des installations ou des systèmes et des équipements d'exploitation, dans le but d'en modifier la capacité ou d'augmenter l'efficacité ou la capacité de l'installation;

11) «gestionnaire de réseau de distribution»: un opérateur tel qu'il est défini à l'article 2, point 6), de la directive 2009/72/CE et à l'article 2, point 6), de la directive 2009/73/CE du Parlement européen et du Conseil ([1]);

12) «garantie d'origine»: un document électronique servant uniquement à prouver au client final qu'une part ou une quantité déterminée d'énergie a été produite à partir de sources renouvelables;

13) «mix résiduel»: le bouquet énergétique annuel total d'un État membre, à l'exclusion de la part couverte par les garanties d'origine annulées;

14) «autoconsommateur d'énergies renouvelables»: un client final qui exerce ses activités dans ses propres locaux, à l'intérieur d'une zone limitée, ou, lorsqu'un État membre l'autorise, dans d'autres locaux, qui produit de l'électricité renouvelable pour sa propre consommation, et qui peut stocker ou vendre de l'électricité renouvelable qu'il a lui-même produite, à condition que ces activités ne constituent pas, pour l'autoconsommateur d'énergies renouvelables qui n'est pas un ménage, son activité professionnelle ou commerciale principale;

▼M2

14 *bis*) «zone de dépôt des offres»: une zone de dépôt des offres au sens de l'article 2, point 65), du règlement (UE) 2019/943 du Parlement européen et du Conseil ([2]);

([1]) Directive 2009/73/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 juillet 2009 concernant des règles communes pour le marché intérieur du gaz naturel et abrogeant la directive 2003/55/CE (JO L 211 du 14.8.2009, p. 94).

([2]) Règlement (UE) 2019/943 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 sur le marché intérieur de l'électricité (JO L 158 du 14.6.2019, p. 54).

▼M2

14 *ter*) «technologie innovante en matière d'énergie renouvelable»: une technologie de production d'énergie renouvelable qui améliore au moins un aspect d'une technologie de pointe comparable en matière d'énergie renouvelable, ou qui rend exploitable une technologie en matière d'énergie renouvelable qui n'est pas entièrement commercialisée ou qui comporte un degré de risque clair;

14 *quater*) «système intelligent de mesure»: un système intelligent de mesure au sens de l'article 2, point 23), de la directive (UE) 2019/944 du Parlement européen et du Conseil ([1]);

14 *quinquies*) «point de recharge»: un point de recharge au sens de l'article 2, point 48), du règlement (UE) 2023/1804 du Parlement européen et du Conseil ([2]);

14 *sexies*) «acteur du marché»: un acteur du marché au sens de l'article 2, point 25), du règlement (UE) 2019/943;

14 *septies*) «marché de l'électricité»: les marchés de l'électricité au sens de l'article 2, point 9), de la directive (UE) 2019/944;

14 *octies*) «batterie domestique»: une batterie rechargeable autonome d'une puissance nominale supérieure à 2 kwh, qui peut être installée et utilisée dans un environnement domestique;

14 *nonies*) «batterie de véhicule électrique»: une batterie de véhicule électrique au sens de l'article 3, paragraphe 1, point 14), du règlement (UE) 2023/1542 du Parlement européen et du Conseil ([3]);

14 *decies*) «batterie industrielle»: une batterie industrielle au sens de l'article 3, paragraphe 1, point 13), du règlement (UE) 2023/1542;

14 *undecies*) «état de santé»: l'état de santé au sens de l'article 3, paragraphe 1, point 28), du règlement (UE) 2023/1542;

14 *duodecies*) «état de charge»: l'état de charge au sens de l'article 3, paragraphe 1, point 27), du règlement (UE) 2023/1542;

14 *terdecies*) «point de consigne de puissance»: les informations dynamiques contenues dans le système de gestion de batterie qui fixent les paramètres de puissance électrique auxquels la batterie devrait fonctionner de manière optimale lors de la recharge ou de la décharge de la batterie, de manière à optimiser son état de santé et son utilisation opérationnelle;

([1]) Directive (UE) 2019/944 du Parlement européen et du Conseil du 5 juin 2019 concernant des règles communes pour le marché intérieur de l'électricité et modifiant la directive 2012/27/UE (JO L 158 du 14.6.2019, p. 125).

([2]) Règlement (UE) 2023/1804 du Parlement européen et du Conseil du 13 septembre 2023 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs et abrogeant la directive 2014/94/UE (JO L 234 du 22.9.2023, p. 1).

([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 (JO L 191 du 28.7.2023, p. 1).

▼M2

14 *quaterdecies*) «recharge intelligente»: une opération de recharge lors de laquelle l'intensité de l'électricité fournie à la batterie est ajustée de manière dynamique, sur la base d'informations reçues par voie de communication électronique;

14 *quindecies*) «autorité de régulation»: une autorité de régulation au sens de l'article 2, point 2), du règlement (UE) 2019/943;

14 *sexdecies*) «recharge bidirectionnelle»: une recharge bidirectionnelle au sens de l'article 2, point 11), du règlement (UE) 2023/1804;

14 *septdecies*) «point de recharge électrique normal»: un point de recharge électrique normal au sens de l'article 2, point 37), du règlement (UE) 2023/1804;

14 *octodecies*) «accord d'achat d'énergie renouvelable»: un contrat par lequel une personne physique ou morale convient d'acheter directement à un producteur de l'énergie renouvelable, qui englobe, sans s'y limiter, les accords d'achat d'électricité renouvelable, les accords d'achat d'électricité renouvelable et les accords d'achat de chauffage et de refroidissement renouvelables;

▼C2

15) «autoconsommateurs d'énergies renouvelables agissant de manière collective»: un groupe d'au moins deux autoconsommateurs d'énergies renouvelables agissant de manière collective conformément au point 14) qui sont situés dans le même bâtiment ou dans un immeuble résidentiel;

▼B

16) «communauté d'énergie renouvelable»: une entité juridique:

a) qui, conformément au droit national applicable, repose sur une participation ouverte et volontaire, est autonome, est effectivement contrôlée par les actionnaires ou des membres se trouvant à proximité des projets en matière d'énergie renouvelable auxquels l'entité juridique a souscrit et qu'elle a élaborés;

b) dont les actionnaires ou les membres sont des personnes physiques, des PME ou des autorités locales, y compris des municipalités;

c) dont l'objectif premier est de fournir des avantages environnementaux, économiques ou sociaux à ses actionnaires ou à ses membres ou en faveur des territoires locaux où elle exerce ses activités, plutôt que de rechercher le profit;

17) «accord d'achat d'électricité renouvelable»: un contrat par lequel une personne physique ou morale accepte d'acheter directement à un producteur d'électricité de l'électricité produite à partir de sources renouvelables;

18) «échange de pair à pair» d'énergie renouvelable: la vente d'énergie renouvelable entre participants au marché sur la base d'un contrat contenant des conditions préétablies régissant l'exécution et le règlement automatiques de la transaction soit directement entre les participants au marché, soit indirectement par l'intermédiaire d'un participant au marché tiers certifié, par exemple un agrégateur. Le droit d'effectuer des échanges de pair à pair est sans préjudice des droits et obligations des parties concernées en tant que clients finals, producteurs, fournisseurs ou agrégateurs;

▼M2

18 *bis*) «industrie»: les entreprises et les produits qui relèvent des sections B, C et F et de la section J, division 63, de la nomenclature statistique des activités économiques (NACE Rév. 2), comme énoncé dans le règlement (CE) n° 1893/2006 du Parlement européen et du Conseil ([1]);

18 *ter*) «utilisation non énergétique»: l'utilisation de combustibles comme matières premières pour un processus industriel et non pour produire de l'énergie;

▼B

19) «réseau de chaleur» ou «réseau de froid»: la distribution d'énergie thermique sous forme de vapeur, d'eau chaude ou de fluides réfrigérants, à partir d'une installation centrale ou décentralisée de production et à travers un réseau vers plusieurs bâtiments ou sites, pour le chauffage ou le refroidissement de locaux ou pour le chauffage ou le refroidissement industriel;

20) «réseau de chaleur et de froid efficace»: réseau de chaleur et de froid efficace tel qu'il est défini à l'article 2, point 41), de la directive 2012/27/UE;

21) «cogénération à haut rendement»: cogénération à haut rendement telle qu'elle est définie à l'article 2, point 34), de la directive 2012/27/UE;

22) «certificat de performance énergétique»: certificat de performance énergétique tel qu'il est défini à l'article 2, point 12), de la directive 2010/31/UE;

▼M2

22 *bis*) «combustibles renouvelables»: les biocarburants, les bioliquides, les combustibles ou carburants issus de la biomasse et les carburants renouvelables d'origine non biologique;

22 *ter*) «principe de primauté de l'efficacité énergétique»: le principe de primauté de l'efficacité énergétique au sens de l'article 2, point 18), du règlement (UE) 2018/1999;

▼B

23) «déchets»: tout déchet tel qu'il est défini à l'article 3, point 1), de la directive 2008/98/CE, à l'exclusion des substances qui ont été délibérément modifiées ou contaminées pour répondre à cette définition;

24) «biomasse»: la fraction biodégradable des produits, des déchets et des résidus d'origine biologique provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales, de la sylviculture et des industries connexes, y compris la pêche et l'aquaculture, ainsi que la fraction biodégradable des déchets, notamment les déchets industriels et municipaux d'origine biologique;

25) «biomasse agricole»: la biomasse issue de l'agriculture;

26) «biomasse forestière»: la biomasse issue de la sylviculture;

27) «combustibles ou carburants issus de la biomasse»: les combustibles ou carburants solides et gazeux produits à partir de la biomasse;

([1]) Règlement (CE) n° 1893/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 établissant la nomenclature statistique des activités économiques NACE Rév. 2 et modifiant le règlement (CEE) n° 3037/90 du Conseil ainsi que certains règlements (CE) relatifs à des domaines statistiques spécifiques (JO L 393 du 30.12.2006, p. 1).

▼B

28) «biogaz»: les combustibles ou carburants gazeux produits à partir de la biomasse;

29) «biodéchets»: les biodéchets tels qu'ils sont définis à l'article 3, point 4), de la directive 2008/98/CE;

30) «zone d'approvisionnement»: la zone définie géographiquement d'où sont issues les matières premières destinées à la fabrication de de biomasse forestière, d'où proviennent des informations fiables et indépendantes et dans laquelle les conditions sont suffisamment homogènes pour évaluer le risque en matière de durabilité et de légalité de la biomasse forestière;

31) «régénération des forêts»: la reconstitution d'un peuplement forestier par des moyens naturels ou artificiels à la suite de la suppression du peuplement précédent par abattage ou à la suite de causes naturelles, notamment les incendies ou les tempêtes;

32) «bioliquide»: un combustible ou carburant liquide destiné à des usages énergétiques autres que pour le transport, y compris la production d'électricité, le chauffage et le refroidissement, et produit à partir de la biomasse;

33) «biocarburant»: un carburant liquide utilisé pour le transport et produit à partir de la biomasse;

34) «biocarburants avancés»: les biocarburants produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie A;

35) «combustibles ou carburants à base de carbone recyclé»: les combustibles ou carburants liquides et gazeux qui sont produits à partir de flux de déchets liquides ou solides d'origine non renouvelable ne se prêtant pas à la valorisation de matières conformément à l'article 4 de la directive 2008/98/CE, ou à partir de gaz issus du traitement des déchets et de gaz d'échappement d'origine non renouvelable qui découlent inévitablement et involontairement de processus de production dans des installations industrielles;

▼M2

36) «carburants renouvelables d'origine non biologique»: les carburants et combustibles liquides et gazeux dont le contenu énergétique provient de sources renouvelables autres que la biomasse;

▼B

37) «biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse présentant un faible risque d'induire des changements indirects dans l'affectation des sols»: les biocarburants, les bioliquides et les combustibles ou carburants issus de la biomasse dont les matières premières ont été produites dans le cadre de systèmes qui évitent les effets de déplacement des biocarburants, bioliquides et combustibles ou carburants issus de la biomasse produits à partir de cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale grâce à une amélioration des pratiques agricole ainsi qu'à la culture sur des terres qui n'étaient pas précédemment utilisées à cette fin, et qui ont été produits conformément aux critères de durabilité pour les biocarburants et les bioliquides énoncés à l'article 29;

38) «fournisseur de combustibles/carburants»: une entité fournissant un combustible/carburant sur le marché, qui est responsable du passage du combustible/carburant par un point de contrôle des produits soumis à accises ou, dans le cas de l'électricité, si aucune accise n'est due ou lorsque cela est dûment justifié, toute autre entité compétente désignée par un État membre;

▼B

39) «plantes riches en amidon»: les plantes comprenant principalement des céréales, indépendamment du fait qu'on utilise les graines seules ou la plante entière, comme dans le cas du maïs vert; des tubercules et des racines comestibles, tels que les pommes de terre, les topinambours, les patates douces, le manioc et l'igname; ainsi que des cormes, tels que le taro et le cocoyam;

40) «cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale»: les plantes riches en amidon, les plantes sucrières ou les plantes oléagineuses, produites sur des terres agricoles à titre de culture principale, à l'exclusion des résidus, des déchets ou des matières ligno-cellulosiques et les cultures intermédiaires telles que les cultures dérobées et les cultures de couverture, pour autant que l'utilisation de ces cultures intermédiaires ne crée pas une demande de terres supplémentaires;

41) «matières ligno-cellulosiques»: des matières composées de lignine, de cellulose et d'hémicellulose telles que la biomasse provenant des forêts, les cultures énergétiques ligneuses et les produits connexes des industries de transformation du bois;

42) «matières cellulosiques non alimentaires»: des matières premières essentiellement composées de cellulose et d'hémicellulose et ayant une teneur en lignine inférieure à celle des matières ligno-cellulosiques, y compris des matières contenant des résidus de plantes destinées à l'alimentation humaine et animale, tels que la paille, les tiges et les feuilles, les enveloppes et les coques; des cultures énergétiques herbeuses à faible teneur en amidon, telles qu'ivraie, panic érigé, miscanthus, canne de Provence; des cultures de couverture antérieures et postérieures aux cultures principales; des fourrages artificiels; des résidus industriels, y compris des résidus de plantes destinées à l'alimentation humaine et animale après l'extraction des huiles végétales, sucres, amidons et protéines; et des matières provenant de biodéchets; où les cultures de couverture et les fourrages artificiels sont entendus comme des pâturages temporaires, comprenant un mélange de graminées et de légumineuses à faible teneur en amidon, cultivés pour une durée limitée pour produire du fourrage pour le bétail et améliorer la fertilité du sol dans le but d'obtenir de plus hauts rendements pour les cultures principales;

43) «résidu»: une substance qui ne constitue pas le ou les produits finaux qu'un processus de production tend directement à obtenir; il ne s'agit pas de l'objectif premier du processus de production et celui-ci n'a pas été délibérément modifié pour l'obtenir;

44) «résidus de l'agriculture, de l'aquaculture, de la pêche et de la sylviculture»: les résidus qui sont directement générés par l'agriculture, l'aquaculture, la pêche et la sylviculture, et qui n'incluent pas les résidus issus d'industries connexes ou de la transformation;

▼M2

44 *bis*) «forêt de plantation»: une forêt de plantation au sens de l'article 2, point 11), du règlement (UE) 2023/1115 du Parlement européen et du Conseil ([1]);

([1]) Règlement (UE) 2023/1115 du Parlement européen et du Conseil du 31 mai 2023 relatif à la mise à disposition sur le marché de l'Union et à l'exportation à partir de l'Union de certains produits de base et produits associés à la déforestation et à la dégradation des forêts, et abrogeant le règlement (UE) n° 995/2010 (JO L 150 du 9.6.2023, p. 206).

▼M2

44 *ter*) «énergie osmotique»: l'énergie créée par la différence de concentration en sel entre deux fluides, comme l'eau douce et l'eau salée;

44 *quater*) «efficacité du système»: la sélection de solutions efficaces sur le plan énergétique lorsqu'elles permettent également une voie de décarbonation rentable, une flexibilité supplémentaire et une utilisation efficace des ressources;

44 *quinquies*) «stockage colocalisé de l'énergie»: une installation de stockage d'énergie combinée à une installation de production d'énergie renouvelable et raccordée à un même point d'accès au réseau;

44 *sexies*) «véhicule électrique solaire»: un véhicule à moteur équipé d'un système de propulsion comprenant uniquement un moteur électrique non périphérique en tant que convertisseur d'énergie, avec un système de stockage de l'énergie électrique rechargeable à partir d'une source extérieure, et avec des panneaux photovoltaïques intégrés au véhicule;

▼B

45) «valeur réelle»: la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour certaines ou toutes les étapes d'un processus de production de biocarburants, de bioliquides ou de combustibles ou carburants issus de la biomasse, calculée selon la méthodologie définie à l'annexe V, partie C, ou à l'annexe VI, partie B;

46) «valeur type»: une estimation des émissions de gaz à effet de serre et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre qui est associée à une filière donnée de production de biocarburants, de bioliquides ou de combustibles ou carburants issus de la biomasse, représentative de la consommation dans l'Union;

47) «valeur par défaut»: une valeur établie à partir d'une valeur type compte tenu de facteurs préétablis et pouvant, dans des conditions précisées dans la présente directive, être utilisée à la place de la valeur réelle.

Article 3

Objectif global contraignant de l'Union à l'horizon 2030

▼M2

1. Les États membres veillent collectivement à ce que la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de l'Union en 2030 soit d'au moins 42,5 %.

Les États membres s'efforcent collectivement de porter à 45 % la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de l'Union en 2030.

Les États membres fixent un objectif indicatif pour les technologies innovantes en matière d'énergies renouvelables d'au moins 5 % de la capacité nouvellement installée d'énergie renouvelable d'ici à 2030.

▼B

2. Les États membres fixent des contributions nationales afin d'atteindre collectivement l'objectif global contraignant de l'Union fixé au paragraphe 1 du présent article dans le cadre de leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat, conformément aux articles 3 à 5 et 9 à 14 du règlement (UE) 2018/1999. Lorsqu'ils préparent leurs projets de plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat, les États membres peuvent utiliser la formule figurant à l'annexe II dudit règlement.

▼B

Si, sur la base de l'évaluation des projets de plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat soumis en vertu de l'article 9 du règlement (UE) 2018/1999, la Commission conclut que les contributions nationales des États membres sont insuffisantes pour atteindre collectivement l'objectif global contraignant de l'Union, elle applique la procédure prévue aux articles 9 et 31 dudit règlement.

▼M2

3. Les États membres prennent des mesures pour faire en sorte que l'énergie issue de la biomasse soit produite de manière à réduire au minimum les effets de distorsion indus sur le marché des matières premières issues de la biomasse et l'incidence négative sur la biodiversité, l'environnement et le climat. À cette fin, ils tiennent compte de la hiérarchie des déchets établie à l'article 4 de la directive 2008/98/CE et veillent à l'application du principe d'utilisation en cascade de la biomasse, en mettant l'accent sur les régimes d'aide et en tenant dûment compte des spécificités nationales.

Les États membres élaborent des régimes d'aide en faveur de l'énergie produite à partir de biocarburants, de bioliquides et de combustibles ou carburants issus de la biomasse de manière à éviter d'encourager des filières non durables et de fausser la concurrence avec les secteurs des matériaux, afin de veiller à ce que la biomasse ligneuse soit utilisée en fonction de sa valeur ajoutée économique et environnementale la plus élevée, selon l'ordre de priorité suivant:

a) produits à base de bois;

b) allongement de la durée de vie des produits à base de bois;

c) réutilisation;

d) recyclage;

e) bioénergie; et

f) élimination.

3 *bis*. Les États membres peuvent déroger au principe d'utilisation en cascade de la biomasse visé au paragraphe 3 lorsque cela est nécessaire pour assurer la sécurité de l'approvisionnement énergétique. Les États membres peuvent également déroger audit principe lorsque l'industrie locale est quantitativement ou techniquement incapable d'utiliser la biomasse forestière pour une valeur ajoutée économique et environnementale qui soit plus élevée que la production énergétique, pour des matières premières issues:

a) d'activités nécessaires de gestion forestière, visant à assurer des opérations d'éclaircies précommerciales ou exercées conformément au droit national en matière de prévention des feux de forêt dans les zones à haut risque;

b) de coupes de récupération à la suite de perturbations naturelles attestées; ou

c) de la récolte de certains bois dont les caractéristiques ne conviennent pas aux installations locales de traitement.

▼M2

3 *ter*. Une fois par an au maximum, les États membres notifient à la Commission un résumé des dérogations au principe d'utilisation en cascade de la biomasse en application du paragraphe 3 *bis*, ainsi que les motifs de ces dérogations et l'échelle géographique à laquelle elles s'appliquent. La Commission rend publiques les notifications reçues et peut rendre un avis public sur celles-ci.

3 *quater*. Les États membres n'accordent pas d'aide financière directe:

a) à l'utilisation de grumes de sciage et de placage, de bois rond de qualité industrielle, de souches et de racines pour la production d'énergie;

b) à la production d'énergie renouvelable provenant de l'incinération de déchets, à moins que les obligations de collecte séparée énoncées dans la directive 2008/98/CE aient été satisfaites.

3 *quinquies*. Sans préjudice du paragraphe 3, les États membres n'accordent pas d'aide nouvelle ni ne renouvellent d'aide en faveur de la production d'électricité à partir de la biomasse forestière dans les installations exclusivement électriques, à moins que ladite électricité remplisse au moins l'une des conditions suivantes:

a) elle est produite dans une région recensée dans un plan territorial de transition juste établi conformément à l'article 11 du règlement (UE) 2021/1056 du Parlement européen et du Conseil ([1]) en raison de la dépendance de cette région à l'égard des combustibles fossiles solides, et elle répond aux exigences pertinentes énoncées à l'article 29, paragraphe 11, de la présente directive;

b) elle est produite par captage et stockage du CO_2 issu de la biomasse et elle répond aux exigences énoncées à l'article 29, paragraphe 11, deuxième alinéa;

c) elle est produite dans une région ultrapériphérique visée à l'article 349 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, pour une durée limitée et dans l'objectif de réduire progressivement, dans toute la mesure du possible, l'utilisation de la biomasse forestière sans compromettre l'accès à une énergie sûre et sécurisée.

Au plus tard en 2027, la Commission publie un rapport sur l'incidence des régimes d'aide des États membres en faveur de la biomasse, y compris sur la biodiversité, sur le climat et l'environnement, et sur d'éventuelles distorsions du marché, et évalue la possibilité d'introduire des limitations supplémentaires pour les régimes d'aide en faveur de la biomasse forestière.

▼B

4. À compter du 1er janvier 2021, la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de chaque État membre ne peut être inférieure à la part de référence figurant dans la troisième colonne du tableau de l'annexe I, partie A, de la présente directive. Les États membres prennent les mesures nécessaires pour garantir le respect de la part de référence. Si un État membre ne maintient pas sa part de référence telle que mesurée sur n'importe quelle période d'un an, l'article 32, paragraphe 4, premier et deuxième alinéas, du règlement (UE) 2018/1999 s'applique.

([1]) Règlement (UE) 2021/1056 du Parlement européen et du Conseil du 24 juin 2021 établissant le Fonds pour une transition juste (JO L 231 du 30.6.2021, p. 1).

▼M2

4 *bis*. Les États membres établissent un cadre, qui peut inclure des régimes d'aide et des mesures facilitant le recours aux accords d'achat d'électricité renouvelable, permettant le déploiement de l'électricité renouvelable à un niveau compatible avec la contribution nationale de l'État membre visée au paragraphe 2 du présent article et à un rythme compatible avec les trajectoires indicatives visées à l'article 4, point a) 2), du règlement (UE) 2018/1999. En particulier, ledit cadre apporte des solutions pour éliminer les barrières qui subsistent à un niveau élevé d'approvisionnement en électricité renouvelable, y compris les obstacles liés aux procédures d'octroi de permis, et au développement des infrastructures de transport, de distribution et de stockage nécessaires, y compris le stockage colocalisé de l'énergie. Lorsqu'ils conçoivent ce cadre, les États membres tiennent compte des besoins supplémentaires en électricité renouvelable nécessaires pour répondre à la demande dans les secteurs des transports, de l'industrie, du bâtiment et du chauffage et du refroidissement, ainsi que pour la production de carburants renouvelables d'origine non biologique. Les États membres peuvent inclure un résumé des politiques et mesures prévues par le cadre et une évaluation de leur mise en œuvre, respectivement, dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999 et dans leurs rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application de l'article 17 dudit règlement.

▼B

5. La Commission soutient les ambitions élevées des États membres à travers un cadre favorable incluant une utilisation plus efficace des fonds de l'Union, y compris des fonds supplémentaires destinés à faciliter une juste transition des régions à forte intensité de carbone en vue d'une augmentation de la part des énergies renouvelables, en particulier des instruments financiers, notamment aux fins suivantes:

a) réduire le coût du capital des projets d'énergie renouvelable;

b) mettre en place des projets et programmes pour intégrer les sources d'énergie renouvelables au système énergétique, accroître la flexibilité de ce système, maintenir la stabilité du réseau et gérer les congestions du réseau;

c) développer les infrastructures du réseau de transport et de distribution, les réseaux intelligents, les installations de stockage ainsi que les interconnexions, dans le but d'atteindre un objectif d'interconnexion électrique de 15 % à l'horizon 2030 afin d'accroître, lorsque c'est techniquement possible et économiquement viable, la part des énergies renouvelables dans le système électrique;

d) renforcer la coopération régionale entre les États membres ainsi qu'entre les États membres et les pays tiers, par le biais de projets communs, de régimes d'aide communs et de l'ouverture des régimes d'aide proposés dans le domaine de l'électricité renouvelable aux producteurs situés dans d'autres États membres.

6. La Commission met en place une plateforme facilitatrice afin d'aider les États membres qui utilisent les mécanismes de coopération à contribuer à l'objectif global contraignant de l'Union énoncé au paragraphe 1.

▼B

Article 4

Régimes d'aide en faveur de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

1. En vue d'atteindre ou de dépasser l'objectif de l'Union établi à l'article 3, paragraphe 1, et la contribution de chaque État membre à la réalisation de cet objectif fixée au niveau national aux fins du déploiement de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, les États membres peuvent mettre en œuvre des régimes d'aide.

2. Les régimes d'aide destinés à l'électricité produite à partir de sources renouvelables constituent une incitation à l'intégration de l'électricité produite à partir de sources renouvelables au marché de l'électricité de manière à être fondés sur le marché et à réagir aux signaux de marché, tout en évitant les distorsions inutiles sur les marchés de l'électricité et en tenant compte des éventuels coûts d'intégration au système et de la stabilité du réseau.

3. Les régimes d'aide accordés pour l'électricité produite à partir de sources renouvelables sont conçus de manière à assurer une intégration optimale de ce type d'électricité sur le marché de l'électricité et à garantir que les producteurs d'électricité renouvelable répondent aux signaux de prix du marché et maximisent les revenus qu'ils tirent du marché.

▼M4

À cette fin, en ce qui concerne les régimes de soutien direct des prix, l'aide est accordée sous la forme d'une prime de marché qui peut être, entre autres, variable ou fixe.

Le deuxième alinéa du présent paragraphe ne s'applique pas au soutien à l'électricité produite à partir des sources énumérées à l'article 19 *quinquies*, paragraphe 4, du règlement (UE) 2019/943, auquel l'article 19 *quinquies*, paragraphe 1, dudit règlement s'applique.

▼B

Les États membres peuvent exempter les petites installations et les projets de démonstration des dispositions du présent paragraphe, sans préjudice des dispositions de droit de l'Union applicables dans le domaine du marché intérieur de l'électricité.

4. Les États membres garantissent que les aides sont accordées pour l'électricité produite à partir de sources renouvelables de manière ouverte, transparente, concurrentielle, non discriminatoire et efficace au regard des coûts.

Les États membres peuvent exempter les petites installations et les projets de démonstration des procédures de mise en concurrence.

Les États membres peuvent aussi envisager de mettre en place des mécanismes visant à assurer la diversification régionale dans le déploiement de l'électricité renouvelable, afin notamment de garantir une intégration au système qui soit efficace au regard des coûts.

5. Les États membres peuvent limiter les procédures de mise en concurrence à certaines technologies lorsque l'ouverture des régimes d'aide à tous les producteurs d'électricité produite à partir de sources renouvelables entraînerait des résultats insuffisants pour les raisons suivantes:

a) le potentiel à long terme d'une technologie donnée;

b) le besoin de diversification;

c) les coûts d'intégration au réseau;

d) les contraintes et la stabilité du réseau;

e) pour la biomasse, la nécessité d'éviter des distorsions sur les marchés des matières premières.

6. Lorsqu'une aide en faveur de l'électricité produite à partir de sources renouvelables est accordée au moyen d'une procédure de mise en concurrence, les États membres, pour garantir un taux élevé de réalisation des projets:

▼B

a) définissent et publient des critères non discriminatoires et transparents pour l'admissibilité aux procédures de mise en concurrence et fixent des dates et des règles relatives au délai de mise en service du projet;

b) publient des informations sur les procédures de mise en concurrence antérieures, notamment sur le taux de réalisation des projets.

7. Afin d'accroître la production d'énergie à partir de sources renouvelables dans les régions ultrapériphériques et les petites îles, les États membres peuvent adapter les régimes d'aide financière aux projets situés dans ces régions pour tenir compte des coûts de production liés à leur situation spécifique d'isolement et de dépendance extérieure.

8. Au plus tard le 31 décembre 2021, puis tous les trois ans, la Commission fait rapport au Parlement européen et au Conseil sur les performances de l'aide en faveur de l'électricité produite à partir de sources renouvelables accordée au moyen de procédures de mise en concurrence dans l'Union et, dans ce contexte, analyse en particulier la capacité de ces procédures à:

a) réduire les coûts;

b) faire progresser les technologies;

c) atteindre des taux de réalisation élevés;

d) permettre la participation, sans discrimination aucune, des petits acteurs et, le cas échéant, des autorités locales;

e) limiter l'impact environnemental;

f) assurer l'acceptation de l'énergie renouvelable à l'échelle locale;

g) assurer la sécurité de l'approvisionnement et l'intégration au réseau.

9. Le présent article s'applique sans préjudice des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne.

Article 5

Ouverture des régimes d'aide en faveur de l'électricité produite à partir de sources renouvelables

1. Les États membres ont le droit, conformément aux articles 7 à 13 de la présente directive, de décider dans quelle mesure ils soutiennent l'électricité produite à partir de sources renouvelables dans un autre État membre. Toutefois, les États membres peuvent ouvrir la participation aux régimes d'aide en faveur de l'électricité produite à partir de sources renouvelables aux producteurs situés dans d'autres États membres sous réserve des conditions établies au présent article.

Lorsqu'ils ouvrent la participation aux régimes d'aide en faveur de l'électricité produite à partir de sources renouvelables, les États membres peuvent prévoir que l'aide accordée à une part indicative de la capacité bénéficiant nouvellement d'aides ou du budget qui y est alloué soit chaque année ouverte aux producteurs situés dans d'autres États membres.

De telles parts indicatives peuvent, chaque année, représenter au moins 5 % de 2023 à 2026 et au moins 10 % de 2027 à 2030 ou, si elles sont inférieures, le niveau d'interconnectivité dans l'État membre concerné une année donnée.

▼B

Afin d'acquérir davantage d'expérience de mise en œuvre, les États membres peuvent organiser un ou plusieurs régimes pilotes dans lesquels l'aide est ouverte aux producteurs situés dans d'autres États membres.

2. Les États membres peuvent exiger la preuve d'une importation physique de l'électricité produite à partir de sources renouvelables. À cette fin, les États membres peuvent limiter la participation à leurs régimes d'aide aux producteurs situés dans les États membres avec lesquels ils sont directement reliés par des lignes d'interconnexion. Toutefois, les États membres ne modifient en aucune façon les programmes ni l'allocation des capacités entre zones parce que les producteurs participent aux régimes d'aide transfrontaliers et ne prennent pas d'autre mesure ayant une quelconque incidence sur ces programmes et cette allocation. Les transferts d'électricité transfrontaliers sont uniquement déterminés par le résultat de l'allocation des capacités conformément au droit de l'Union sur le marché intérieur de l'électricité.

3. Si un État membre décide d'ouvrir la participation aux régimes d'aide aux producteurs situés dans d'autres États membres, les États membres concernés se mettent d'accord sur les principes de cette participation. Ces accords fixent au minimum les principes d'attribution de l'électricité renouvelable qui bénéficie d'aides transfrontalières.

4. À la demande des États membres concernés, la Commission les assiste tout au long du processus de négociation par la mise en place des modalités de coopération en fournissant des informations et une analyse, y compris des données quantitatives et qualitatives sur les coûts et avantages directs et indirects de la coopération, ainsi qu'à travers des orientations et une expertise technique. La Commission peut encourager ou faciliter l'échange de bonnes pratiques et mettre au point des modèles d'accords de coopération afin de faciliter le processus de négociation. La Commission évalue, d'ici à 2025, les coûts et les effets positifs du déploiement de l'électricité produite à partir de sources renouvelables dans l'Union en application du présent article.

5. Au plus tard en 2023, la Commission procède à une évaluation de la mise en œuvre du présent article. Cette évaluation examine s'il est nécessaire d'obliger les États membres à ouvrir partiellement la participation à leurs régimes d'aide en faveur de l'électricité produite à partir de sources renouvelables à des producteurs situés dans d'autres États membres, en vue de parvenir à une ouverture de 5 % d'ici à 2025 et de 10 % d'ici à 2030.

Article 6

Stabilité de l'aide financière

1. Sans préjudice des adaptations nécessaires au respect des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, les États membres veillent à ce que la révision du niveau et des conditions de l'aide accordée aux projets en matière d'énergie renouvelable n'ait pas d'incidence négative sur les droits conférés ni ne compromette la viabilité économique des projets bénéficiant déjà d'une aide.

2. Les États membres peuvent adapter le niveau de l'aide conformément à des critères objectifs, pour autant que ces critères aient été prévus au niveau de la conception originale du régime d'aide.

▼B

3. Les États membres publient un calendrier à long terme préfigurant l'allocation escomptée des aides, couvrant, comme référence, au moins les cinq années suivantes ou, en cas de contraintes de planification budgétaire, les trois années suivantes, incluant un calendrier indicatif, la fréquence des procédures de mise en concurrence s'il y a lieu, la capacité prévue, le budget ou l'aide maximale par unité qui devrait être allouée ainsi que les technologies admissibles envisagées, le cas échéant. Ce calendrier est mis à jour tous les ans ou, lorsque cela est nécessaire, afin de tenir compte de l'évolution récente des marchés ou de l'allocation escomptée d'aides.

4. Les États membres évaluent, au moins tous les cinq ans, l'efficacité de leurs régimes d'aide en faveur de l'électricité produite à partir de sources renouvelables ainsi que leurs effets distributifs majeurs sur les différentes catégories de consommateurs et sur les investissements. Cette évaluation tient compte des effets d'éventuelles modifications des régimes d'aide. La planification indicative à long terme des décisions relatives aux aides et la conception de nouveaux types d'aide prennent en compte les résultats de cette évaluation. Les États membres incluent cette évaluation dans les mises à jour pertinentes de leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat conformément au règlement (UE) 2018/1999.

Article 7

Calcul de la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

1. La consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans chaque État membre est calculée comme étant la somme:

a) de la consommation finale brute d'électricité produite à partir de sources renouvelables;

b) de la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur du chauffage et du refroidissement; et

c) de la consommation finale d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur des transports.

▼M2

En ce qui concerne le premier alinéa, point a), b) ou c), aux fins du calcul de la part de la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables, le gaz et l'électricité produits à partir de sources renouvelables ne doivent entrer en ligne de compte qu'une seule fois.

L'énergie produite à partir de carburants renouvelables d'origine non biologique est comptabilisée dans le secteur dans lequel elle est consommée, à savoir l'électricité, le chauffage et le refroidissement, ou les transports.

Sans préjudice du troisième alinéa, les États membres peuvent convenir, au moyen d'un accord de coopération spécifique, de comptabiliser tout ou partie des carburants renouvelables d'origine non biologique consommés dans un État membre dans la part de la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans l'État membre où ces carburants ont été produits. Afin de contrôler que les mêmes carburants renouvelables d'origine non biologique ne sont pas comptabilisés à la fois dans l'État membre où ils sont produits et dans l'État membre où ils sont consommés et afin d'enregistrer la quantité comptabilisée, les États membres notifient à la Commission tout accord de coopération de ce type. Un tel accord de coopération comprend la quantité de carburants renouvelables d'origine non biologique à comptabiliser au total et pour chaque État membre, ainsi que de la date à laquelle il est prévu que l'accord de coopération devienne opérationnel.

▼B

Sous réserve de l'article 29, paragraphe 1, deuxième alinéa, les biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse qui ne satisfont pas aux critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre énoncés à l'article 29, paragraphes 2 à 7 et paragraphe 10, ne sont pas pris en compte.

▼M2

2. Aux fins du paragraphe 1, premier alinéa, point a), la consommation finale brute d'électricité produite à partir de sources renouvelables est calculée comme la quantité d'électricité produite dans un État membre à partir de sources renouvelables, y compris la production d'électricité provenant d'autoconsommateurs d'énergies renouvelables et de communautés d'énergie renouvelable et l'électricité produite à partir de carburants renouvelables d'origine non biologique, et à l'exclusion de l'électricité produite dans des systèmes d'accumulation par pompage à partir de l'eau pompée auparavant en amont ainsi que l'électricité utilisée pour produire des carburants renouvelables d'origine non biologique.

▼B

Dans les installations multicombustibles utilisant aussi bien des sources d'énergie renouvelables que non renouvelables, seule la part de l'électricité produite à partir de sources renouvelables est prise en compte. Pour effectuer ce calcul, la contribution de chaque source d'énergie est calculée sur la base de son contenu énergétique.

L'électricité produite à partir de l'énergie hydraulique et de l'énergie éolienne est prise en compte conformément aux formules de normalisation énoncées à l'annexe II.

3. Aux fins du paragraphe 1, premier alinéa, point b), la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur du chauffage et du refroidissement est calculée comme la quantité de chaleur et de froid produite à partir de sources renouvelables dans un État membre livrée par les réseaux de chaleur ou de froid, à laquelle s'ajoute la consommation supplémentaire d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans les secteurs de l'industrie, des ménages, des services, de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche à des fins de chauffage, de refroidissement et de transformation.

Dans les installations multicombustibles utilisant aussi bien des sources renouvelables que non renouvelables, seule la part du chauffage et du refroidissement produite à partir de sources renouvelables est prise en compte. Pour effectuer ce calcul, la contribution de chaque source d'énergie est calculée sur la base de son contenu énergétique.

L'énergie ambiante et géothermique utilisée pour le chauffage et le refroidissement au moyen de pompes à chaleur et de systèmes de réseaux de froid est prise en considération aux fins du paragraphe 1, premier alinéa, point b), pourvu que le rendement énergétique final excède significativement l'apport énergétique primaire requis pour faire fonctionner les pompes à chaleur. La quantité de chaleur ou de froid devant être considérée comme de l'énergie produite à partir de sources renouvelables aux fins de la présente directive est calculée selon la méthode établie à l'annexe VII et tient compte de l'énergie utilisée dans tous les secteurs d'utilisation finale.

L'énergie thermique générée par les systèmes d'énergie passive, qui permettent de diminuer la consommation d'énergie de manière passive en utilisant la conception du bâtiment ou la chaleur générée par de l'énergie produite à partir de sources non renouvelables, n'est pas prise en compte aux fins du paragraphe 1, premier alinéa, point b).

▼B

Au plus tard le 31 décembre 2021, la Commission adopte des actes délégués conformément à l'article 35 afin de compléter la présente directive en établissant une méthode de calcul de la quantité d'énergie renouvelable utilisée pour le refroidissement et le réseau de froid et de modifier l'annexe VII.

Cette méthode comporte des facteurs de performance saisonniers minimum pour les pompes à chaleur fonctionnant en mode inversé.

4. Aux fins du paragraphe 1, premier alinéa, point c), les exigences suivantes s'appliquent:

▼M2

a) la consommation finale d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur des transports est calculée comme la somme de tous les biocarburants, biogaz et carburants renouvelables d'origine non biologique consommés dans le secteur des transports. Sont inclus les carburants renouvelables qui alimentent les soutes maritimes internationales.

▼B

b) aux fins du calcul de la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports, les valeurs figurant à l'annexe III relatives au contenu énergétique des carburants destinés au secteur des transports sont utilisées. Pour déterminer le contenu énergétique des carburants destinés au transport ne figurant pas à l'annexe III, les États membres utilisent les normes pertinentes de l'Organisation européenne de normalisation (ESO) afin de déterminer les pouvoirs calorifiques des carburants. Lorsqu'aucune norme ESO n'a été adoptée à cette fin, les États membres utilisent les normes pertinentes de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

5. La part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables est calculée en divisant la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources d'énergie renouvelables par la consommation finale brute d'énergie toutes sources confondues, exprimée en pourcentage.

Aux fins du premier alinéa du présent paragraphe, la somme visée au paragraphe 1, premier alinéa, du présent article est ajustée conformément aux articles 8, 10, 12 et 13.

Dans le calcul de la consommation finale brute d'énergie d'un État membre aux fins d'évaluer le respect des objectifs et de la trajectoire indicative fixés dans la présente directive, la part de l'énergie consommée dans le secteur de l'aviation est considérée comme ne dépassant pas 6,18 % de la consommation finale brute d'énergie de l'État membre en question. Pour Chypre et Malte, la part de l'énergie consommée dans le secteur de l'aviation est considérée, en proportion de la consommation finale brute en énergie de ces États membres, comme ne dépassant pas 4,12 %.

6. La méthode et les définitions utilisées pour le calcul de la part de l'énergie produite à partir de sources d'énergie renouvelables sont celles prévues par le règlement (CE) n° 1099/2008.

Les États membres veillent à la cohérence des informations statistiques utilisées pour le calcul de ces parts sectorielles et globales et des informations statistiques notifiées à la Commission en application dudit règlement.

▼B

Article 8

Plateforme de l'Union pour le développement des énergies renouvelables et transferts statistiques entre États membres

1. Les États membres peuvent convenir du transfert statistique d'une quantité définie d'énergie produite à partir de sources renouvelables d'un État membre à un autre État membre. La quantité transférée est:

a) déduite de la quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables qui est prise en compte pour calculer la part de l'énergie renouvelable de l'État membre effectuant le transfert aux fins de la présente directive; et

b) ajoutée à la quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables qui est prise en compte pour calculer la part de l'énergie renouvelable de l'État membre acceptant le transfert aux fins de la présente directive.

2. Afin de faciliter la réalisation de l'objectif de l'Union établi à l'article 3, paragraphe 1, de la présente directive, et de chaque contribution des États membres à cet objectif conformément à l'article 3, paragraphe 2, de la présente directive, et de faciliter les transferts statistiques conformément au paragraphe 1 du présent article, la Commission établit une plateforme de l'Union pour le développement des énergies renouvelables (URDP). Les États membres peuvent, à titre volontaire, fournir à l'URDP des données annuelles concernant leur contribution nationale à la réalisation de l'objectif de l'Union ou toute valeur de référence établie pour suivre les progrès réalisés dans le cadre du règlement (UE) 2018/1999, y compris la proportion dans laquelle ils prévoient d'être en deçà ou au-delà de leur contribution, ainsi qu'une indication du prix auquel ils accepteraient de transférer toute production excédentaire d'énergie produite à partir de sources renouvelables depuis ou vers un autre État membre. Le prix de ces transferts est fixé au cas par cas sur la base du mécanisme de rencontre de l'offre et de la demande prévu par l'URDP.

3. La Commission veille à ce que l'URDP soit capable de faire coïncider l'offre et la demande des quantités d'énergie produite à partir de sources renouvelables qui sont prises en compte dans le calcul de la part d'énergie renouvelable d'un État membre en fonction des prix ou de tout autre critère précisé par l'État membre acceptant le transfert.

La Commission est habilitée à adopter des actes délégués conformément à l'article 35 afin de compléter la présente directive en instituant l'URDP et fixant les conditions permettant de mener à bien les transferts visés au paragraphe 5 du présent article.

4. Les dispositions visées aux paragraphes 1 et 2 peuvent porter sur une ou plusieurs années civiles. Ces arrangements sont notifiés à la Commission ou menés à bien sur l'URDP au plus tard douze mois après la fin de chaque année au cours de laquelle ils produisent leur effet. Les informations communiquées à la Commission incluent la quantité et le prix de l'énergie concernée. Pour les transferts menés à bien sur l'URDP, les parties concernées et les informations concernant le transfert sont rendues publiques.

5. Les transferts deviennent effectifs une fois que tous les États membres concernés par le transfert ont notifié celui-ci à la Commission ou une fois que toutes les conditions de compensation sont réunies sur l'URDP, selon le cas.

▼B

Article 9

Projets communs entre États membres

1. Deux États membres ou plus peuvent coopérer sur tous types de projets communs concernant la production d'énergie électrique, de chauffage ou de refroidissement à partir de sources renouvelables. Cette coopération peut impliquer des opérateurs privés.

▼M2

1 *bis*. Au plus tard le 31 décembre 2025, chaque État membre convient de mettre en place un cadre de coopération pour des projets communs avec un ou plusieurs autres États membres pour la production d'énergie renouvelable, comme suit:

a) au plus tard le 31 décembre 2030, les États membres s'efforcent de convenir de mettre en place au moins deux projets communs;

b) au plus tard le 31 décembre 2033, les États membres dont la consommation annuelle d'électricité est supérieure à 100 TWh s'efforcent de convenir de mettre en place un troisième projet commun.

Les projets communs d'énergie renouvelable en mer sont déterminés en fonction des besoins mis en évidence dans les plans stratégiques intégrés de haut niveau de développement du réseau en mer pour chaque bassin maritime visés à l'article 14, paragraphe 2, du règlement (UE) 2022/869 du Parlement européen et du Conseil ([1]) et dans le plan décennal de développement du réseau dans l'ensemble de l'Union visé à l'article 30, paragraphe 1, point b), du règlement (UE) 2019/943, mais ils peuvent aller au-delà de ces besoins et peuvent faire intervenir les collectivités locales et régionales ainsi que des entreprises privées.

Les États membres s'efforcent de répartir équitablement les coûts et les avantages des projets communs. À cette fin, les États membres tiennent compte de tous les coûts et avantages pertinents du projet commun dans l'accord de coopération correspondant.

Les États membres notifient les accords de coopération à la Commission, y compris la date à laquelle il est prévu que les projets communs deviennent opérationnels. Les projets financés par des contributions nationales dans le cadre du mécanisme de financement des énergies renouvelables de l'Union établi par le règlement d'exécution (UE) 2020/1294 de la Commission ([2]) sont réputés satisfaire aux obligations visées au premier alinéa pour les États membres participants.

▼B

2. Les États membres notifient à la Commission la proportion ou la quantité d'énergie électrique, de chauffage ou de refroidissement produite à partir de sources renouvelables par tout projet commun sur leur territoire dont l'exploitation a débuté après le 25 juin 2009, ou par la capacité accrue d'une installation qui a été rénovée après cette date, qui doit être considérée comme entrant en ligne de compte pour la part d'énergie renouvelable d'un autre État membre aux fins de la présente directive.

([1]) Règlement (UE) 2022/869 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2022 concernant des orientations pour les infrastructures énergétiques transeuropéennes, modifiant les règlements (CE) n° 715/2009, (UE) 2019/942 et (UE) 2019/943 et les directives 2009/73/CE et (UE) 2019/944, et abrogeant le règlement (UE) n° 347/2013 (JO L 152 du 3.6.2022, p. 45).

([2]) Règlement d'exécution (UE) 2020/1294 de la Commission du 15 septembre 2020 sur le mécanisme de financement des énergies renouvelables de l'Union (JO L 303 du 17.9.2020, p. 1).

▼B

3. La notification visée au paragraphe 2:

a) décrit l'installation projetée ou indique l'installation rénovée;

b) précise la proportion ou la quantité d'électricité, de chauffage ou de refroidissement produite par l'installation qui doit être considérée comme entrant en ligne de compte pour la part d'énergie renouvelable de l'autre État membre;

c) indique l'État membre au profit duquel la notification est faite; et

d) précise la période, exprimée en années civiles entières, durant laquelle l'électricité, le chauffage ou le refroidissement produits par l'installation, à partir de sources renouvelables, doivent être considérés comme entrant en ligne de compte pour la part d'énergie renouvelable de l'autre État membre.

4. La durée d'un projet commun tel que visé dans le présent article peut s'étendre au-delà de 2030.

5. Une notification faite au titre du présent article ne peut être modifiée ni retirée sans l'accord conjoint de l'État membre auteur de la notification et de l'État membre désigné conformément au paragraphe 3, point c).

6. La Commission facilite, sur demande des États membres concernés, l'établissement de projets communs entre les États membres, notamment par une assistance technique spécialisée et une assistance au développement de projets.

▼M2

7 *bis*. Sur la base des objectifs indicatifs de production d'énergies renouvelables en mer à déployer dans chaque bassin maritime, déterminés conformément à l'article 14 du règlement (UE) 2022/869, les États membres concernés publient des informations sur les volumes d'énergie renouvelable en mer qu'ils prévoient d'atteindre à l'aide d'appels d'offres, en tenant compte de la faisabilité économique et technique de l'infrastructure de réseau et des activités déjà en cours. Les États membres s'efforcent d'affecter de l'espace pour les projets en matière d'énergie renouvelable en mer dans leurs plans issus de la planification de l'espace maritime, en tenant compte des activités déjà en cours dans les zones concernées. Pour faciliter l'octroi de permis aux projets communs en matière d'énergie renouvelable en mer, les États membres réduisent la complexité de la procédure d'octroi des permis et en renforcent l'efficacité et la transparence, ils resserrent la coopération entre eux et, le cas échéant, ils mettent en place un point de contact unique. Afin de favoriser l'adhésion du public, les États membres peuvent inclure les communautés d'énergie renouvelable dans les projets communs d'énergie renouvelable en mer.

▼B

Article 10

Effets des projets communs entre États membres

1. Dans les trois mois qui suivent la fin de chaque année rentrant dans la période visée à l'article 9, paragraphe 3, point d), l'État membre auteur de la notification au titre de l'article 9 publie une lettre de notification indiquant:

a) la quantité totale d'électricité, de chaleur ou de froid produite à partir de sources renouvelables durant l'année par l'installation qui faisait l'objet de la notification au titre de l'article 9; et

▼B

b) la quantité d'électricité, de chauffage ou de froid produite à partir de sources renouvelables durant l'année par l'installation, qui doit entrer en ligne de compte pour la part d'énergie renouvelable d'un autre État membre conformément aux termes de la notification.

2. L'État membre qui fait la notification soumet la lettre de notification à l'État membre en faveur duquel la notification a été faite, ainsi qu'à la Commission.

3. Aux fins de la présente directive, la quantité d'électricité, de chauffage ou de refroidissement produite à partir de sources d'énergie renouvelables notifiée conformément au paragraphe 1, point b), est:

a) déduite de la quantité d'électricité, de chauffage ou de refroidissement produite à partir de sources renouvelables qui est prise en compte pour calculer la part d'énergie renouvelable de l'État membre publiant la lettre de notification au titre du paragraphe 1; et

b) ajoutée à la quantité d'électricité, de chauffage ou de refroidissement produite à partir de sources renouvelables qui est prise en compte pour calculer la part d'énergie renouvelable de l'État membre recevant la lettre de notification au titre du paragraphe 2.

Article 11

Projets communs entre États membres et pays tiers

1. Un ou plusieurs États membres peuvent coopérer avec un ou plusieurs pays tiers sur tous types de projets communs concernant la production d'électricité à partir de sources renouvelables. Cette coopération peut impliquer des opérateurs privés et doit avoir lieu dans le respect total du droit international.

2. L'électricité produite à partir de sources renouvelables dans un pays tiers n'est prise en compte afin de calculer les parts d'énergie renouvelable des États membres que si les conditions suivantes sont remplies:

a) l'électricité est consommée dans l'Union, ce qui est supposé vérifié dès lors que:

i) une quantité d'électricité équivalente à l'électricité considérée a été définitivement affectée à la capacité d'interconnexion allouée par tous les gestionnaires de réseau de transport responsables dans le pays d'origine, le pays de destination et, le cas échéant, chaque pays tiers de transit;

ii) une quantité d'électricité équivalente à l'électricité considérée a été définitivement enregistrée dans le tableau d'équilibre par le gestionnaire de réseau de transport du côté de l'Union d'une interconnexion; et

iii) la capacité affectée et la production d'électricité à partir de sources renouvelables par l'installation visée au point b), se rapportent à la même période;

▼B

b) l'électricité est produite par une installation dont l'exploitation a débuté après le 25 juin 2009 ou par la capacité accrue d'une installation qui a été rénovée après cette date dans le cadre d'un projet commun visé au paragraphe 1;

c) la quantité d'électricité produite et exportée n'a bénéficié d'aucun soutien au titre d'un régime d'aide d'un pays tiers autre que l'aide à l'investissement accordée à l'installation; et

d) l'électricité a été produite conformément au droit international, dans un pays tiers signataire de la convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales du Conseil de l'Europe ou d'autres conventions ou traités internationaux sur les droits de l'homme.

3. Aux fins du paragraphe 4, les États membres peuvent demander à la Commission que soit prise en compte l'électricité provenant de sources renouvelables, produite et consommée dans un pays tiers, dans le contexte de la construction d'une interconnexion, avec des délais d'exécution très longs, entre un État membre et un pays tiers, si les conditions suivantes sont remplies:

a) la construction de l'interconnexion doit avoir démarré au plus tard le 31 décembre 2026;

b) l'interconnexion ne doit pas pouvoir être mise en service au 31 décembre 2030;

c) l'interconnexion doit pouvoir être mise en service au plus tard le 31 décembre 2032;

d) après sa mise en service, l'interconnexion est utilisée pour exporter vers l'Union, conformément au paragraphe 2, de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables;

e) la demande porte sur un projet commun qui répond aux critères fixés au paragraphe 2, points b) et c), et qui utilisera l'interconnexion après sa mise en service, et sur une quantité d'électricité ne dépassant pas la quantité qui sera exportée vers l'Union après la mise en service de l'interconnexion.

4. La proportion ou la quantité d'électricité produite par toute installation située sur le territoire d'un pays tiers qui doit être considérée comme entrant en ligne de compte pour la part d'énergie renouvelable d'un ou de plusieurs États membres aux fins de la présente directive est notifiée à la Commission. Quand plus d'un État membre est concerné, la répartition de cette proportion ou quantité entre les États membres est notifiée à la Commission. La proportion ou quantité ne dépasse pas la proportion ou quantité effectivement exportée vers l'Union et consommée sur son territoire, correspond à la quantité visée au paragraphe 2, point a) i) et ii), et satisfait aux conditions énoncées au point a) dudit paragraphe. Cette notification est faite par chaque État membre dont la proportion ou la quantité d'électricité doit entrer en ligne de compte.

5. La notification visée au paragraphe 4:

a) décrit l'installation projetée ou indique l'installation rénovée;

▼B

b) précise la proportion ou la quantité d'électricité produite par l'installation qui doit être considérée comme entrant en ligne de compte pour la part d'énergie renouvelable d'un État membre, ainsi que, sous réserve des exigences de confidentialité, les dispositions financières correspondantes;

c) précise la période, exprimée en années civiles entières, durant laquelle l'électricité doit être considérée comme entrant en ligne de compte pour la part d'énergie renouvelable de l'État membre; et

d) comprend une déclaration écrite par laquelle le pays tiers sur le territoire duquel l'installation doit être mise en service reconnaît avoir pris connaissance des points b) et c) et une indication de la proportion ou de la quantité d'électricité, produite par l'installation, qui sera utilisée dans et par ledit pays tiers.

6. La durée d'un projet commun tel que visé au présent article peut s'étendre au-delà de 2030.

7. Une notification faite au titre du présent article n'est modifiée ou retirée qu'en présence d'un accord conjoint entre l'État membre auteur de la notification et de l'État tiers qui a reconnu avoir pris connaissance du projet commun conformément au paragraphe 5, point d).

8. Les États membres et l'Union encouragent les organes compétents de la Communauté de l'énergie à prendre, conformément aux dispositions de ce traité, les mesures nécessaires pour permettre aux parties contractantes d'appliquer les dispositions en matière de coopération entre États membres fixées dans la présente directive.

Article 12

Effets des projets communs entre États membres et pays tiers

1. Dans les douze mois qui suivent la fin de chaque année rentrant dans la période visée à l'article 11, paragraphe 5, point c), l'État membre auteur de la notification publie une lettre de notification indiquant:

a) la quantité totale d'électricité produite à partir de sources renouvelables durant cette année par l'installation qui a fait l'objet de la notification au titre de l'article 11;

b) la quantité d'électricité produite à partir de sources renouvelables durant cette année par l'installation, qui doit entrer en ligne de compte pour sa part d'énergie renouvelable conformément aux termes de la notification faite au titre de l'article 11; et

c) la preuve du respect des conditions énoncées à l'article 11, paragraphe 2.

2. L'État membre visé au paragraphe 1 soumet la lettre de notification à la Commission et au pays tiers qui a reconnu avoir pris connaissance du projet conformément à l'article 11, paragraphe 5, point d).

▼B

3. Aux fins du calcul des parts d'énergie renouvelable conformément à la présente directive, la quantité d'électricité produite à partir de sources renouvelables notifiée conformément au paragraphe 1, point b), est ajoutée à la quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables qui est prise en compte pour calculer les parts d'énergie renouvelable de l'État membre publiant la lettre de notification.

Article 13

Régimes d'aide communs

1. Sans préjudice des obligations incombant aux États membres au titre de l'article 5, deux États membres ou plus peuvent décider, de leur propre initiative, d'unir ou de coordonner partiellement leurs régimes d'aide nationaux. Dans ce cas, une certaine quantité d'énergie provenant de sources renouvelables produite sur le territoire d'un État membre participant peut entrer en ligne de compte pour la part d'énergie renouvelable d'un autre État membre participant, pour autant que les États membres concernés:

a) procèdent au transfert statistique de quantités données d'énergie produite à partir de sources renouvelables d'un État membre à un autre conformément à l'article 8; ou

b) fixent une règle de répartition approuvée par les États membres participants, qui prévoit d'allouer des quantités d'énergie provenant de sources renouvelables entre les États membres participants.

La règle de répartition visée au premier alinéa, point b), est notifiée à la Commission, au plus tard trois mois après la fin de la première année au cours de laquelle elle prend effet.

2. Dans les trois mois qui suivent la fin de chaque année, chaque État membre auteur d'une notification au titre du paragraphe 1, deuxième alinéa, publie une lettre de notification indiquant la quantité totale d'électricité, de chauffage ou de refroidissement produite à partir de sources renouvelables durant l'année qui fait l'objet de la règle de répartition.

3. Aux fins du calcul des parts d'énergie renouvelable conformément à la présente directive, la quantité d'électricité, de chauffage ou de refroidissement provenant de sources renouvelables notifiée conformément au paragraphe 2 est réaffectée entre les États membres concernés conformément à la règle de répartition notifiée.

4. La Commission diffuse des lignes directrices et des bonnes pratiques et, sur demande des États membres concernés, facilite l'établissement de régimes d'aide communs entre les États membres.

Article 14

Augmentations de capacité

Aux fins de l'article 9, paragraphe 2, et de l'article 11, paragraphe 2, point b), les unités d'énergie produite à partir de sources renouvelables résultant d'une augmentation de capacité d'une installation sont traitées comme si elles étaient produites par une installation distincte mise en service au moment où l'augmentation de capacité est intervenue.

▼B

Article 15

Procédures administratives, réglementations et codes

▼M2

1. Les États membres veillent à ce que les règles nationales éventuelles relatives aux procédures d'autorisation, de certification et d'octroi de licences, qui s'appliquent aux installations de production et aux réseaux connexes de transport et de distribution d'électricité, de chauffage ou de refroidissement à partir de sources renouvelables, au processus de transformation de la biomasse en biocarburants, bioliquides et combustibles ou carburants issus de la biomasse ou autres produits énergétiques, et aux carburants renouvelables d'origine non biologique soient proportionnées, nécessaires et conformes au principe de primauté de l'efficacité énergétique.

▼B

Les États membres prennent notamment les mesures appropriées pour veiller à ce que:

a) les procédures administratives soient simplifiées et accélérées au niveau administratif approprié et des délais prévisibles soient fixés pour les procédures visées au premier alinéa;

b) les règles relatives à l'autorisation, la certification et l'octroi des licences soient objectives, transparentes et proportionnées, ne créent aucune discrimination entre les demandeurs et tiennent pleinement compte des spécificités de chaque technologie en matière d'énergie renouvelable;

c) les frais administratifs acquittés par les consommateurs, les aménageurs, les architectes, les entrepreneurs et les installateurs et fournisseurs d'équipements et de systèmes soient transparents et calculés en fonction des coûts; et

d) des procédures d'autorisation simplifiées et moins contraignantes, y compris une procédure de notification simple, soient mises en place pour les dispositifs décentralisés et pour la production et le stockage d'énergie à partir de sources renouvelables.

▼M2

2. Les États membres définissent clairement les spécifications techniques éventuelles à respecter par les équipements et systèmes d'énergie renouvelable pour bénéficier des régimes d'aide et être éligibles dans le cadre des marchés publics. Lorsqu'il existe des normes harmonisées ou des normes européennes, y compris les systèmes de référence technique mis en place par les organisations de normalisation européennes, ce spécifications techniques sont exprimées par référence à ces normes. Sont utilisées en priorité les normes harmonisées dont les références ont été publiées au *Journal officiel de l'Union européenne* à l'appui du droit de l'Union, dont le règlement (UE) 2017/1369 du Parlement européen et du Conseil ([1]) et la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil ([2]). S'il n'en existe pas, les autres normes

([1]) 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).

([2]) Directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie (JO L 285 du 31.10.2009, p. 10).

▼M2

harmonisées et normes européennes sont utilisées, dans cet ordre. Ces spécifications techniques n'imposent pas le lieu de certification des équipements et des systèmes et ne constituent pas un obstacle au bon fonctionnement du marché intérieur.

2 *bis*. Les États membres encouragent les essais de technologie innovante en matière d'énergie renouvelable pour la production, le partage et le stockage d'énergie renouvelable, dans le cadre de projets pilotes, dans un environnement réel et pour une durée limitée, conformément au droit applicable de l'Union, et assortis de garanties appropriées pour assurer la sécurité d'exploitation du système énergétique et éviter des incidences disproportionnées sur le fonctionnement du marché intérieur, sous la supervision d'une autorité compétente.

3. Les États membres veillent à ce que leurs autorités nationales, régionales et locales compétentes incluent des dispositions relatives à l'intégration et au déploiement de l'énergie renouvelable, y compris pour l'autoconsommation et les communautés d'énergies renouvelables, ainsi qu'à la valorisation de la chaleur et du froid fatals lors de la planification, notamment en ce qui concerne l'aménagement du territoire à un stade précoce, de la conception, de la construction et de la rénovation d'infrastructures urbaines, d'espaces industriels, commerciaux ou résidentiels et d'infrastructures énergétiques et de transport, notamment les réseaux d'électricité, de chauffage et de froid, de gaz naturel et d'autres combustibles. Les États membres encouragent en particulier les autorités administratives régionales et locales à inclure dans les plans d'infrastructures des villes la chaleur et le froid produits à partir de sources renouvelables, le cas échéant, et à consulter les opérateurs de réseaux pour tenir compte de l'incidence qu'ont, sur les plans de développement des infrastructures des opérateurs de réseaux, les programmes en matière d'efficacité énergétique et de participation active de la demande et les dispositions spécifiques sur l'autoconsommation et les communautés d'énergies renouvelables.

_____

8. Les États membres évaluent les barrières administratives et réglementaires aux accords d'achat à long terme d'énergie renouvelable, ils éliminent les barrières injustifiées à la conclusion de tels accords et ils facilitent le recours à de tels accords, y compris en étudiant les moyens de réduire les risques financiers y afférents, notamment à l'aide des garanties de crédit. Les États membres veillent à ce que de tels accords ne soient pas soumis à des procédures ou à des frais disproportionnés ou discriminatoires, et que toute garantie d'origine associée puisse être transférée à l'acheteur de l'énergie renouvelable dans le cadre de l'accord d'achat d'énergie renouvelable.

Les États membres décrivent leurs politiques et mesures destinées à encourager le recours aux accords d'achat d'énergie renouvelable dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999 et dans leurs rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application de l'article 17 dudit règlement. Ils fournissent également, dans ces rapports d'avancement, une indication de la production d'énergie renouvelable qui est soutenue par des accords d'achat d'énergie renouvelable.

▼M2

À l'issue de l'évaluation visée au premier alinéa, la Commission examine les barrières aux accords d'achat d'énergie renouvelable à long terme et, en particulier, au déploiement d'accords d'achat d'énergie renouvelable transfrontaliers, et elle formule des lignes directrices visant à éliminer ces barrières.

9. Au plus tard le 21 novembre 2025, la Commission examine si d'autres mesures sont nécessaires pour aider les États membres à mettre en œuvre les procédures d'octroi de permis prévues par la présente directive, y compris en définissant des indicateurs clés de performance indicatifs.

Article 15 bis

Intégration de l'énergie renouvelable dans le secteur du bâtiment

1. En vue de promouvoir la production et l'utilisation de l'énergie renouvelable dans le secteur du bâtiment, les États membres définissent une part nationale indicative d'énergie renouvelable produite sur site ou à proximité ainsi que d'énergie renouvelable soutirée du réseau dans la consommation finale d'énergie de leur secteur du bâtiment en 2030 qui soit cohérente avec l'objectif indicatif d'au moins 49 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur du bâtiment dans la consommation finale d'énergie de l'Union dans les bâtiments en 2030. Les États membres incluent leur part nationale indicative dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999, avec des informations sur la façon dont ils comptent l'atteindre.

2. Les États membres peuvent comptabiliser la chaleur et le froid fatals en vue de la part nationale indicative visée au paragraphe 1, dans la limite de 20 % de cette part. S'ils décident de le faire, la part nationale indicative est relevée à hauteur de la moitié du pourcentage de chaleur et de froid fatals comptabilisé pour cette part.

3. Les États membres introduisent des mesures appropriées dans leur réglementation et leur code du bâtiment nationaux, et le cas échéant, dans leurs régimes d'aide, afin d'augmenter la part d'électricité et de chauffage et de refroidissement provenant de sources renouvelables produite sur site ou à proximité ainsi que d'énergie renouvelable soutirée du réseau dans le parc immobilier. Ces mesures peuvent comprendre des mesures nationales portant sur des hausses substantielles de l'autoconsommation d'énergie renouvelable, sur les communautés d'énergie renouvelable, sur le stockage local de l'énergie, sur la recharge intelligente et la recharge bidirectionnelle, sur d'autres services de flexibilité tels que la participation active de la demande, et en combinaison avec des mesures favorisant des gains d'efficacité énergétique provenant de la cogénération et des rénovations de fond qui augmentent la part de bâtiments dont la consommation d'énergie est quasi nulle et de bâtiments qui vont au-delà des exigences minimales en matière de performance énergétique prévues à l'article 4 de la directive 2010/31/UE.

Pour atteindre la part indicative d'énergie renouvelable prévue au paragraphe 1, les États membres, dans leur réglementation et leur code du bâtiment nationaux et, le cas échéant, dans leurs régimes d'aide ou par tout moyen ayant un effet équivalent, imposent l'utilisation de niveaux minimaux d'énergie issue de sources renouvelables produite sur site ou à proximité ainsi que d'énergie renouvelable soutirée du réseau, dans les nouveaux bâtiments et les bâtiments existants qui font l'objet d'une rénovation de fond ou d'une rénovation du système de chauffage, conformément à la directive 2010/31/UE, lorsque cela est réalisable d'un point de vue économique, technique et fonctionnel. Les États membres autorisent la réalisation de ces niveaux minimaux à l'aide, entre autres, de réseaux de chaleur et de froid efficaces.

▼M2

Pour les bâtiments existants, le premier alinéa s'applique aux forces armées uniquement dans la mesure où son application n'est pas incompatible avec la nature et l'objectif premier de leurs activités et à l'exception du matériel destiné exclusivement à des fins militaires.

4. Les États membres veillent à ce que les bâtiments publics aux niveaux national, régional et local jouent un rôle exemplaire en ce qui concerne la part d'énergie renouvelable utilisée, conformément à l'article 9 de la directive 2010/31/UE et à l'article 5 de la directive 2012/27/UE. Les États membres peuvent prévoir que cette obligation est respectée, notamment, en autorisant l'utilisation des toits des bâtiments publics ou à la fois privés et publics par des tiers pour y établir des installations qui produisent de l'énergie à partir de sources renouvelables.

5. Lorsqu'ils l'estiment utile, les États membres peuvent encourager la coopération entre les autorités locales et les communautés d'énergie renouvelable dans le secteur du bâtiment, notamment par la passation de marchés publics.

6. Dans le but d'atteindre la part indicative d'énergie renouvelable prévue au paragraphe 1, les États membres promeuvent l'utilisation de systèmes et d'équipements de chauffage et de refroidissement renouvelables et peuvent promouvoir une technologie innovante, telle que des systèmes et équipements de chauffage et de refroidissement électrifiés, intelligents et basés sur des énergies renouvelables, complétés, le cas échéant, par une gestion intelligente de la consommation d'énergie dans les bâtiments. À cette fin, les États membres utilisent l'ensemble des mesures, outils et incitations adéquats, y compris, les étiquettes énergétiques élaborées en vertu du règlement (UE) 2017/1369, les certificats de performance énergétique établis en vertu de l'article 11 de la directive 2010/31/UE, et les autres certificats ou normes pertinents établis au niveau de l'Union ou au niveau national, et ils assurent la fourniture d'informations et de conseils appropriés sur d'autres solutions fondées sur les énergies renouvelables présentant une efficacité énergétique élevée, ainsi que sur les instruments financiers et incitations disponibles pour promouvoir une accélération du taux de remplacement des anciens systèmes de chauffage et du passage à des solutions fondées sur l'énergie renouvelable.

Article 15 ter

Cartographie des zones nécessaires pour les contributions nationales à la réalisation de l'objectif global de l'Union en matière d'énergie renouvelable à l'horizon 2030

1. Au plus tard le 21 mai 2025, les États membres procèdent à une cartographie coordonnée en vue du déploiement de l'énergie renouvelable sur leur territoire, afin de recenser le potentiel national et les zones terrestre, souterraine, maritime ou en eaux intérieures disponibles qui sont nécessaires pour l'établissement d'installations d'énergie renouvelable et leurs infrastructures connexes, telles que les installations de réseau et de stockage, y compris de stockage thermique, qui sont nécessaires pour atteindre au minimum leurs contributions nationales à l'objectif global de l'Union en matière d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 fixé dans l'article 3, paragraphe 1, de la présente directive. À cette fin, les États membres peuvent utiliser ou s'appuyer sur

▼M2

leurs documents ou plans d'aménagement du territoire existants, y compris les plans issus de la planification de l'espace maritime élaborés en application de la directive 2014/89/UE du Parlement européen et du Conseil ([1]). Les États membres assurent la coordination entre toutes les autorités et entités nationales, régionales et locales concernées, y compris les gestionnaires de réseau, pour établir la cartographie des zones nécessaires, en tant que de besoin.

Les États membres veillent à ce que ces zones, comprenant les installations d'énergie renouvelable existantes et les mécanismes de coopération existants, soient proportionnées aux trajectoires estimées et à la capacité installée totale prévue pour chaque technologie d'énergie renouvelable fixées dans leurs plans nationaux en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999.

2. Aux fins de recenser les zones visées au paragraphe 1, les États membres tiennent compte, en particulier, des éléments suivants:

a) la disponibilité de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et le potentiel de production d'énergie renouvelable des différents types de technologie dans les zones terrestres, souterraines, maritimes ou en eaux intérieures;

b) la demande d'énergie prévue, compte tenu de la flexibilité potentielle de la participation active de la demande, des gains d'efficacité attendus ainsi que de l'intégration du système énergétique;

c) la disponibilité des infrastructures énergétiques pertinentes, y compris les infrastructures de réseau et les installations de stockage et d'autres outils de flexibilité, ou les possibilités de construction ou de modernisation de ces infrastructures de réseau et installations de stockage.

3. Les États membres favorisent les utilisations multiples des zones visées au paragraphe 1. Les projets en matière d'énergie renouvelable sont compatibles avec les utilisations préexistantes de ces zones.

4. Les États membres réexaminent périodiquement et mettent à jour, le cas échéant, les zones visées au paragraphe 1 du présent article, en particulier à l'occasion des mises à jour de leurs plans nationaux en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999.

Article 15 quater

Zones d'accélération des énergies renouvelables

1. Au plus tard le 21 février 2026, les États membres veillent à ce que les autorités compétentes adoptent un ou plusieurs plans désignant, comme un sous-ensemble des zones visées à l'article 15 *ter*, paragraphe 1, des zones d'accélération des énergies renouvelables pour un ou plusieurs types de sources d'énergie. Les États membres peuvent exclure les installations de combustion de biomasse et les centrales hydroélectriques. Dans ces plans, les autorités compétentes:

a) désignent des zones terrestres, d'eaux intérieures et maritimes suffisamment homogènes dans lesquelles le déploiement d'un ou de plusieurs types spécifiques de sources d'énergie renouvelable ne devrait pas avoir d'incidence importante sur l'environnement, compte tenu des particularités de la zone sélectionnée, tandis qu'elles:

([1]) Directive 2014/89/UE du Parlement européen et du Conseil du 23 juillet 2014 établissant un cadre pour la planification de l'espace maritime (JO L 257 du 28.8.2014, p. 135).

▼M2

i) donnent la priorité aux surfaces artificielles et construites, telles que les toits et les façades d'immeubles, les infrastructures de transport et leurs environs immédiats, les aires de stationnement, les exploitations agricoles, les décharges, les sites industriels, les mines, les plans d'eau, lacs ou réservoirs artificiels et, le cas échéant, les sites de traitement des eaux urbaines résiduaires, ainsi que les terres dégradées non utilisables pour l'agriculture;

ii) excluent les sites Natura 2000 et les zones désignées au titre de régimes nationaux de protection en faveur de la conservation de la nature et de la biodiversité, les principales routes migratoires des oiseaux et des mammifères marins ainsi que d'autres zones recensées sur la base de cartes de sensibilité et des outils visés au point iii)), à l'exception des surfaces artificielles et construites situées dans ces zones, telles que les toits, les aires de stationnement ou les infrastructures de transport;

iii) utilisent tous les outils et ensembles de données appropriés et proportionnés pour recenser les zones dans lesquelles les installations d'énergie renouvelable n'auraient pas d'incidence importante sur l'environnement, y compris la cartographie de la sensibilité de la faune et de la flore sauvages, en tenant compte des données disponibles dans le contexte de l'aménagement d'un réseau Natura 2000 cohérent en ce qui concerne les types d'habitats et les espèces au titre de la directive 92/43/CEE du Conseil ([1]), ainsi que les oiseaux et les sites protégés au titre de la directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil ([2]);

b) établissent des règles appropriées pour les zones d'accélération des énergies renouvelables en ce qui concerne les mesures d'atténuation efficaces à adopter pour accueillir des installations d'énergie renouvelable et le stockage colocalisé de l'énergie, ainsi que les actifs nécessaires au raccordement de ces installations et de ce stockage au réseau, afin d'éviter les incidences négatives sur l'environnement qui pourraient en résulter ou, si cela n'est pas possible, de les réduire de manière significative, en veillant, le cas échéant, à ce que des mesures d'atténuation appropriées soient appliquées en temps utile et de manière proportionnée pour garantir le respect des obligations énoncées à l'article 6, paragraphe 2, et à l'article 12, paragraphe 1, de la directive 92/43/CEE, à l'article 5 de la directive 2009/147/CEE et à l'article 4, paragraphe 1, point a) i), de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil ([3]), et pour éviter la dégradation et parvenir à un bon état écologique ou à un bon potentiel écologique conformément à l'article 4, paragraphe 1, point a), de la directive 2000/60/CE.

Les règles visées au premier alinéa, point b), ciblent les spécificités de chaque zone d'accélération des énergies renouvelables recensée, le type ou les types de technologie en matière d'énergie renouvelable à mettre en œuvre dans chaque zone et les incidences environnementales détectées.

([1]) Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO L 206 du 22.7.1992, p. 7).

([2]) Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO L 20 du 26.1.2010, p. 7).

([3]) Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (JO L 327 du 22.12.2000, p. 1).

▼M2

Le respect des règles visées au premier alinéa, point b), du présent paragraphe et la mise en œuvre des mesures d'atténuation appropriées dans le cadre des différents projets engendrent la présomption selon laquelle les projets ne contreviennent pas à ces dispositions sans préjudice de l'article 16 *bis*, paragraphes 4 et 5, de la présente directive. Lorsque de nouvelles mesures d'atténuation visant à prévenir, autant que possible, la mise à mort ou la perturbation d'espèces protégées en vertu des directives 92/43/CEE et 2009/147/CE, ou toute autre incidence sur l'environnement, n'ont pas été largement testées du point de vue de leur efficacité, les États membres peuvent autoriser leur utilisation pour un ou plusieurs projets pilotes pour une période limitée, à condition que l'efficacité de ces mesures d'atténuation soit étroitement contrôlée et que des mesures appropriées soient prises immédiatement si elles s'avèrent inefficaces.

Dans les plans désignant les zones d'accélération des énergies renouvelables visés au premier alinéa, les autorités compétentes expliquent l'évaluation effectuée pour recenser chaque zone d'accélération des énergies renouvelables désignée sur la base des critères énoncés au premier alinéa, point a), et pour définir des mesures d'atténuation appropriées.

2. Avant leur adoption, les plans désignant les zones d'accélération des énergies renouvelables font l'objet d'une évaluation environnementale en application de la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil ([1]) et, s'ils sont susceptibles d'avoir une incidence importante sur des sites Natura 2000, d'une évaluation appropriée en application de l'article 6, paragraphe 3, de la directive 92/43/CEE.

3. Les États membres décident de la taille des zones d'accélération des énergies renouvelables, compte tenu des spécificités et des exigences du type ou des types de technologie pour lesquels ils mettent en place des zones d'accélération des énergies renouvelables. S'ils conservent toute latitude pour décider de la taille de ces zones, les États membres s'efforcent de faire en sorte que la taille combinée de ces zones soit significative et qu'elles contribuent à la réalisation des objectifs fixés dans la présente directive. Les plans désignant les zones d'accélération des énergies renouvelables visés au paragraphe 1, premier alinéa, du présent article sont rendus publics et sont réexaminés périodiquement comme il convient, en particulier dans le cadre de la mise à jour des plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999.

4. Au plus tard le 21 mai 2024, les États membres peuvent déclarer comme zones d'accélération des énergies renouvelables des zones spécifiques qui ont déjà été désignées comme zones propices au déploiement accéléré d'un ou plusieurs types de technologie en matière d'énergie renouvelable, pour autant que toutes les conditions suivantes soient remplies:

a) ces zones se situent en dehors des sites Natura 2000, des zones désignées au titre de régimes nationaux de protection en faveur de la conservation de la nature et la biodiversité et des routes connues de migration des oiseaux;

([1]) Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement (JO L 197 du 21.7.2001, p. 30).

▼M2

b) les plans recensant ces zones ont fait l'objet d'une évaluation de l'incidence sur l'environnement des activités stratégiques en application de la directive 2001/42/CE et, le cas échéant, d'une évaluation en application de l'article 6, paragraphe 3, de la directive 92/43/CEE;

c) les projets situés dans ces zones mettent en œuvre des règles et mesures appropriées et proportionnées pour remédier aux incidences négatives sur l'environnement qui pourraient survenir.

5. Les autorités compétentes appliquent la procédure d'octroi de permis et les délais visés à l'article 16 *bis* à chaque projet dans les zones d'accélération des énergies renouvelables.

Article 15 quinquies

Participation du public

1. Les États membres veillent à la participation du public en ce qui concerne les plans désignant les zones d'accélération des énergies renouvelables visées à l'article 15 *quater*, paragraphe 1, premier alinéa, conformément à l'article 6 de la directive 2001/42/CE, y compris en recensant le public touché ou susceptible d'être touché par ces plans.

2. Les États membres promeuvent l'acceptation par le public des projets liés aux énergies renouvelables grâce à une participation directe et indirecte des communautés locales à ces projets.

Article 15 sexies

Zones destinées aux infrastructures de réseau et de stockage nécessaires à l'intégration de l'énergie renouvelable dans le système électrique

1. Les États membres peuvent adopter un ou plusieurs plans pour désigner des zones d'infrastructure spécifiques destinées au développement de projets de réseau ou de stockage nécessaires à l'intégration de l'énergie renouvelable dans le système électrique lorsque ce développement ne devrait pas avoir d'incidence importante sur l'environnement ou lorsque cette incidence peut être dûment atténuée ou, si ce n'est pas possible, compensée. L'objectif de ces zones est d'appuyer et de compléter les zones d'accélération des énergies renouvelables. Ces plans:

a) évitent, pour les projets de réseaux, les sites Natura 2000 et les zones désignées dans le cadre des régimes nationaux de protection en faveur de la conservation de la nature et de la biodiversité, sauf si, compte tenu des objectifs du site, il n'existe pas d'autres solutions proportionnées pour le déploiement de ces projets;

b) excluent, pour les projets de stockage, les sites Natura 2000 et les zones désignées au titre de régimes nationaux de protection;

c) veillent à assurer des synergies avec la désignation des zones d'accélération des énergies renouvelables;

d) font l'objet d'une évaluation environnementale en application de la directive 2001/42/CE et, le cas échéant, d'une évaluation en application de l'article 6, paragraphe 3, de la directive 92/43/CEE; et

▼M2

e) établissent des règles appropriées et proportionnées, y compris en ce qui concerne les mesures d'atténuation proportionnées à adopter pour le développement des projets de réseau et de stockage, afin d'éviter toute incidence négative sur l'environnement ou, s'il n'est pas possible d'éviter une telle incidence, de la réduire de manière significative.

Lors de la préparation de ces plans, les États membres consultent les exploitants de système d'infrastructures pertinents.

2. Par dérogation à l'article 2, paragraphe 1, et à l'article 4, paragraphe 2, ainsi qu'à l'annexe I, point 20, à l'annexe II, point 3 b), de la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil ([1]), et par dérogation à l'article 6, paragraphe 3, de la directive 92/43/CEE, les États membres peuvent, dans des circonstances justifiées, notamment lorsque cela est nécessaire pour accélérer le déploiement de l'énergie renouvelable pour atteindre les objectifs en matière de climat et d'énergie renouvelable, exempter les projets de réseau et de stockage qui sont nécessaires à l'intégration de l'énergie renouvelable dans le système électrique de l'évaluation des incidences sur l'environnement en application de l'article 2, paragraphe 1, de la directive 2011/92/UE, d'une évaluation de leur incidence sur les sites Natura 2000 en vertu de l'article 6, paragraphe 3, de la directive 92/43/CEE et de l'évaluation de leur incidence sur la protection des espèces en vertu de l'article 12, paragraphe 1, de la directive 92/43/CEE et de l'article 5 de la directive 2009/147/CE, à condition que le projet de réseau ou de stockage se situe dans une zone d'infrastructure spécifique désignée conformément au paragraphe 1 du présent article et qu'il respecte les règles établies, y compris concernant des mesures d'atténuation proportionnées à adopter, conformément au paragraphe 1, point e), du présent article. Les États membres peuvent également accorder ces exemptions aux zones d'infrastructure désignées avant le 20 novembre 2023 si elles avaient fait l'objet d'une évaluation des incidences sur l'environnement en application de la directive 2001/42/CE. Ces dérogations ne s'appliquent pas aux projets susceptibles d'avoir une incidence importante sur l'environnement dans un autre État membre ou lorsqu'un État membre susceptible d'être touché de manière importante le demande, comme le prévoit l'article 7 de la directive 2011/92/UE.

3. Lorsqu'un État membre exempte les projets de réseau et de stockage en vertu du paragraphe 2 du présent article des évaluations visées audit paragraphe, les autorités compétentes de cet État membre procèdent à un examen préalable des projets situés dans les zones d'infrastructure spécifiques. Cet examen préalable s'appuie sur les données existantes tirées de l'évaluation des incidences sur l'environnement en application de la directive 2001/42/CE. Les autorités compétentes peuvent inviter le demandeur à fournir des informations complémentaires dont il dispose. L'examen préalable est achevé dans un délai de trente jours. Il vise à déterminer si l'un ou l'autre de ces projets est fortement susceptible d'entraîner une incidence négative imprévue importante, compte tenu de la sensibilité environnementale des zones géographiques où ils sont situés, qui n'ont pas été recensées lors de l'évaluation environnementale des plans désignant les zones d'infrastructure spécifiques réalisée en application de la directive 2001/42/CE et, le cas échéant, de la directive 92/43/CEE.

([1]) Directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement (JO L 26 du 28.1.2012, p. 1).

▼M2

4. Lorsque l'examen préalable constate qu'un projet est fortement susceptible d'entraîner une incidence négative imprévue importante visée au paragraphe 3, l'autorité compétente veille, sur la base des données existantes, à ce que des mesures d'atténuation proportionnées et adéquates soient prises pour remédier à ces incidences. Lorsqu'il n'est pas possible d'appliquer de telles mesures d'atténuation, l'autorité compétente veille à ce que l'exploitant adopte des mesures compensatoires adéquates pour remédier à ces incidences, qui, si d'autres mesures compensatoires proportionnées ne sont pas disponibles, peuvent prendre la forme d'une compensation financière en faveur de programmes de protection des espèces, visant à maintenir ou améliorer l'état de conservation des espèces touchées.

5. Lorsque l'intégration de l'énergie renouvelable dans le système électrique nécessite un projet pour renforcer l'infrastructure du réseau dans des zones d'infrastructure spécifique ou hors de ces zones, et que ce projet est soumis à un examen préalable réalisé en application du paragraphe 3 du présent article, à une analyse de la question de savoir si le projet nécessite une évaluation des incidences sur l'environnement, ou à une évaluation des incidences sur l'environnement conformément à l'article 4 de la directive 2011/92/UE, cet examen préalable, cette analyse ou cette évaluation des incidences sur l'environnement se limitent aux incidences potentielles découlant de la modification ou de l'extension par rapport à l'infrastructure de réseau initiale.

Article 16

Organisation et principes essentiels de la procédure d'octroi de permis

1. La procédure d'octroi de permis couvre tous les permis administratifs pertinents pour la construction, le rééquipement et le fonctionnement des installations d'énergie renouvelable, y compris celles qui combinent différentes sources d'énergie renouvelable, les pompes à chaleur, et le stockage colocalisé de l'énergie, y compris les installations électriques et thermiques, ainsi que les actifs nécessaires au raccordement de ces installations, pompes à chaleur et stockage au réseau, et à l'intégration de l'énergie renouvelable dans les réseaux de chauffage et de refroidissement, y compris les permis de raccordement au réseau et, lorsqu'elles sont requises, les évaluations environnementales. La procédure d'octroi de permis comprend toutes les étapes administratives, depuis la constatation du caractère complet de la demande de permis conformément au paragraphe 2 jusqu'à la notification de la décision finale concernant l'issue de la procédure d'octroi de permis par la ou les autorités compétentes.

2. Dans un délai de trente jours, pour les installations d'énergie renouvelable situées dans des zones d'accélération des énergies renouvelables, et dans un délai de quarante-cinq jours, pour les installations d'énergie renouvelable situées en dehors des zones d'accélération des énergies renouvelables, suivant la réception d'une demande d'un permis, l'autorité compétente constate le caractère complet de la demande ou, si le demandeur n'a pas envoyé toutes les informations nécessaires au traitement de la demande, invite ce dernier à présenter une demande complète sans retard indu. La date à laquelle l'autorité compétente constate le caractère complet de la demande constitue la date de début de la procédure d'octroi de permis.

3. Les États membres mettent en place ou désignent un ou plusieurs points de contact. Ces points de contact, sur demande du demandeur, guident et aident le demandeur durant l'ensemble de la procédure administrative de demande et d'octroi de permis. Le demandeur n'est pas tenu de contacter plus d'un point de contact durant l'ensemble de la procédure. Le point de contact guide le demandeur dans la procédure de demande de permis administratif, y compris les étapes relatives à la protection de l'environnement, de manière transparente, jusqu'à la

▼M2

prise d'une ou de plusieurs décisions par les autorités compétentes à l'issue de la procédure d'octroi de permis, lui fournit toutes les informations nécessaires et, le cas échéant, associe d'autres autorités administratives. Le point de contact veille au respect des délais fixés dans la présente directive pour les procédures d'octroi de permis. Les demandeurs sont autorisés à soumettre les documents pertinents sous forme numérique. Au plus tard le 21 novembre 2025, les États membres veillent à ce que toutes les procédures d'octroi de permis soient exécutées sous une forme électronique.

4. Le point de contact met à disposition un guide des procédures à l'intention des promoteurs de d'installations d'énergie renouvelable, et il fournit ces informations en ligne, ce guide s'adressant aussi en particulier aux projets d'énergie renouvelable de petite envergure et aux projets portés par des autoconsommateurs d'énergie renouvelable ou des communautés d'énergie renouvelable. Les informations en ligne indiquent le point de contact compétent pour la demande en question. Si un État membre a plus d'un point de contact, les informations en ligne indiquent le point de contact compétent pour la demande en question.

5. Les États membres veillent à ce que les demandeurs et le grand public aient un accès facilité à des procédures simples de résolution des litiges concernant la procédure d'octroi de permis et la délivrance d'autorisations de construction et d'exploitation d'installations d'énergie renouvelable, y compris, le cas échéant, à des mécanismes alternatifs de règlement des litiges.

6. Les États membres veillent à ce que les recours administratifs et judiciaires dans le cadre d'un projet de développement d'une installation d'énergie renouvelable, du raccordement de cette installation au réseau et des actifs nécessaires au développement des réseaux d'infrastructures énergétiques indispensables à l'intégration de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le système énergétique, y compris les recours liés aux aspects environnementaux, fassent l'objet de la procédure administrative et judiciaire la plus rapide qui est disponible au niveau national, régional ou local pertinent.

7. Les États membres fournissent des ressources suffisantes pour que leurs autorités compétentes disposent de personnel qualifié et bénéficient de possibilités de perfectionnement et de reconversion professionnels, en adéquation avec la capacité installée prévue pour la production d'énergie renouvelable dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999. Les États membres apportent un soutien aux autorités régionales et locales afin de faciliter la procédure d'octroi de permis.

8. Sauf lorsqu'elle coïncide avec d'autres étapes administratives de la procédure d'octroi de permis, la durée de cette procédure n'inclut pas:

a) la durée de construction ou de rééquipement des installations d'énergie renouvelable, de leur raccordement au réseau et, en vue de garantir la stabilité, la fiabilité et la sécurité du réseau, de l'infrastructure de réseau connexe nécessaire;

b) la durée des étapes administratives nécessaires pour procéder à la modernisation importante du réseau requise pour garantir sa stabilité, sa fiabilité et sa sécurité;

▼M2

c) la durée de tout recours juridictionnels, et d'autres procédures devant une juridiction, et des mécanismes alternatifs de règlement des litiges, y compris des procédures de plaintes et des recours non judiciaires.

9. Les décisions résultant des procédures d'octroi de permis sont rendues publiques conformément au droit applicable.

Article 16 bis

Procédure d'octroi de permis dans les zones d'accélération des énergies renouvelables

1. Les États membres veillent à ce que la durée de la procédure d'octroi de permis visée à l'article 16, paragraphe 1, ne dépasse pas douze mois pour les projets d'énergie renouvelable dans les zones d'accélération des énergies renouvelables. Toutefois, en ce qui concerne les projets d'énergie renouvelable en mer, la procédure d'octroi de permis ne dépasse pas deux ans. Dans des circonstances extraordinaires dûment justifiées, les États membres peuvent prolonger l'un ou l'autre de ces délais au maximum de six mois. Les États membres informent clairement le promoteur du projet des circonstances extraordinaires qui justifient cette prolongation.

2. La durée de la procédure d'octroi de permis pour le rééquipement des centrales électriques utilisant des sources d'énergie renouvelable, pour les nouvelles installations d'une puissance électrique inférieure à 150 kW, pour le stockage colocalisé de l'énergie, y compris les installations électriques et thermiques, ainsi que pour leur raccordement au réseau, lorsqu'elles sont situées dans des zones d'accélération des énergies renouvelables, ne dépasse pas six mois. Toutefois, en ce qui concerne les projets de parcs éoliens en mer, la procédure d'octroi de permis ne dépasse pas douze mois. Dans des circonstances extraordinaires dûment justifiées, telles que pour des raisons de sécurité impérieuses, lorsque le projet de rééquipement a une forte incidence sur le réseau ou sur la capacité, la taille ou la performance initiales de l'installation, les États membres peuvent prolonger le délai de six mois de trois mois au maximum, et le délai de douze mois pour les projets de parcs éoliens en mer jusqu'à six mois au maximum. Les États membres informent clairement le promoteur de projet des circonstances extraordinaires qui justifient cette prolongation.

3. Sans préjudice des paragraphes 4 et 5 du présent article, par dérogation à l'article 4, paragraphe 2, et à l'annexe II, points 3 a), b), d), h) et i), et point 6 c), seuls ou en liaison avec le point 13 a), de la directive 2011/92/UE, en ce qui concerne les projets d'énergie renouvelable, les nouvelles demandes pour des installations d'énergie renouvelable, y compris les installations qui combinent différents types de technologie en matière d'énergie renouvelable et le rééquipement de centrales électriques utilisant des sources d'énergie renouvelable dans des zones d'accélération des énergies renouvelables désignées pour la technologie concernée et le stockage colocalisé de l'énergie, ainsi que le raccordement de ces installations et stockage au réseau, sont exemptées de l'obligation de procéder à une évaluation spécifique des incidences sur l'environnement en application de l'article 2, paragraphe 1, de la directive 2011/92/UE, pour autant que ces projets respectent l'article 15 *quater*, paragraphe 1, point b), de la présente directive. Cette dérogation ne s'applique pas aux projets susceptibles d'avoir une incidence importante sur l'environnement dans un autre État membre ou lorsqu'un État membre susceptible d'être touché de manière importante le demande, en application de l'article 7 de la directive 2011/92/UE.

▼M2

Par dérogation à l'article 6, paragraphe 3, de la directive 92/43/CEE, les installations d'énergie renouvelable visées au premier alinéa du présent paragraphe ne font pas l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur les sites Natura 2000 pour autant que ces projets en matière d'énergie renouvelable respectent les règles et mesures établies conformément à l'article 15 *quater*, paragraphe 1, point b), de la présente directive.

4. Les autorités compétentes procèdent à un examen préalable des demandes visées au paragraphe 3 du présent article. Cet examen préalable vise à déterminer si l'un ou l'autre des projets d'énergie renouvelable est fortement susceptible d'avoir une incidence négative imprévue importante, compte tenu de la sensibilité environnementale des zones géographiques où ils sont situés, qui n'ont pas été recensées lors de l'évaluation environnementale des plans désignant les zones d'accélération des énergies renouvelables visés à l'article 15 *quater*, paragraphe 1, premier alinéa, de la présente directive réalisés en application de la directive 2001/42/CE et, le cas échéant, de la directive 92/43/CEE. Cet examen préalable vise également à déterminer si l'un de ces projets d'énergie renouvelable entre dans le champ d'application de l'article 7 de la directive 2011/92/UE parce qu'il est susceptible d'avoir une incidence importante sur l'environnement dans un autre État membre ou parce qu'un État membre susceptible d'être touché de manière importante en a fait la demande.

Aux fins de cet examen préalable, le promoteur du projet fournit des informations sur les caractéristiques du projet d'énergie renouvelable, sur le respect des règles et mesures définies en application de l'article 15 *quater*, paragraphe 1, point b), pour la zone d'accélération des énergies renouvelables concernée, sur toute mesure supplémentaire adoptée par le promoteur du projet et sur la manière dont ces mesures remédient aux incidences sur l'environnement. L'autorité compétente peut inviter le promoteur du projet à fournir des informations complémentaires dont il dispose. L'examen préalable relatif aux demandes de nouvelles installations d'énergie renouvelable est achevé dans un délai de 45 jours à compter de la date à laquelle suffisamment d'informations nécessaires à cette fin ont été déposées. Toutefois, s'agissant des demandes concernant des installations d'une puissance électrique inférieure à 150 kW et des nouvelles demandes de rééquipement de centrales électriques utilisant des sources d'énergie renouvelable, l'examen préalable est achevé dans un délai de trente jours.

5. À l'issue de l'examen préalable, les demandes visées au paragraphe 3 du présent article sont acceptées d'un point de vue environnemental sans qu'une décision expresse de l'autorité compétente ne soit requise, à moins que l'autorité compétente n'adopte une décision administrative, dûment motivée et fondée sur des éléments de preuve clairs, selon laquelle un projet spécifique est hautement susceptible d'avoir une incidence négative imprévue importante, compte tenu de la sensibilité environnementale de la zone géographique où le projet est situé, qui ne peut être atténuée par les mesures définies dans les plans désignant des zones d'accélération des énergies renouvelables ou proposées par le promoteur du projet. De telles décisions sont rendues publiques. De tels projets d'énergie renouvelable font l'objet d'une évaluation des incidences sur l'environnement en application de la directive 2011/92/UE et, le cas échéant, d'une évaluation en application de la directive 92/43/CEE, qui ont lieu dans un délai de six mois suivant la décision administrative constatant que le projet est hautement susceptible d'avoir une incidence négative imprévue importante. Dans des circonstances extraordinaires dûment justifiées, ce délai de six mois peut être prolongé de six mois au maximum.

▼M2

Dans des circonstances justifiées, y compris lorsqu'il est nécessaire d'accélérer le déploiement de l'énergie renouvelable pour atteindre les objectifs en matière de climat et d'énergie renouvelable, les États membres peuvent exempter de ces évaluations les projets éoliens et photovoltaïques solaires.

Lorsque les États membres exemptent des projets éoliens et photovoltaïques solaires de ces évaluations, l'exploitant adopte des mesures d'atténuation proportionnées ou, si ces mesures d'atténuation ne sont pas disponibles, des mesures compensatoires, qui, si d'autres mesures compensatoires proportionnées ne sont pas disponibles, peuvent prendre la forme d'une compensation financière, afin de remédier à toute incidence négative. Lorsque cette incidence négative a un effet sur la protection des espèces, l'exploitant verse une compensation financière en faveur des programmes de protection des espèces pour la durée d'exploitation de l'installation d'énergie renouvelable afin de maintenir ou d'améliorer l'état de conservation des espèces touchées.

6. Dans le cadre de la procédure d'octroi de permis visée aux paragraphes 1 et 2, les États membres veillent à ce qu'en l'absence de réponse des autorités compétentes dans le délai fixé, les étapes administratives intermédiaires spécifiques soient considérées comme approuvées, sauf lorsque le projet d'énergie renouvelable concerné fait l'objet d'une évaluation des incidences sur l'environnement en application du paragraphe 5 ou lorsque le principe d'approbation administrative tacite n'existe pas dans le système juridique national de l'État membre concerné. Le présent paragraphe ne s'applique pas aux décisions finales sur l'issue de la procédure d'octroi de permis, qui sont explicites. Toutes les décisions sont rendues publiques.

Article 16 ter

Procédure d'octroi de permis en dehors des zones d'accélération des énergies renouvelables

1. Les États membres veillent à ce que la durée de la procédure d'octroi de permis visée à l'article 16, paragraphe 1, ne dépasse pas deux ans pour les projets d'énergie renouvelable situés en dehors des zones d'accélération des énergies renouvelables. Toutefois, dans le cas des projets d'énergie renouvelable en mer, la procédure d'octroi de permis ne dépasse pas trois ans. Dans des circonstances extraordinaires dûment justifiées, y compris lorsque des délais plus longs sont nécessaires pour des évaluations au titre du droit environnemental de l'Union applicable, les États membres peuvent prolonger l'un ou l'autre de ces délais de six mois au maximum. Les États membres informent clairement le promoteur du projet des circonstances extraordinaires qui justifient cette prolongation.

2. Lorsqu'une évaluation environnementale est requise en application de la directive 2011/92/UE ou 92/43/CEE, elle est effectuée dans le cadre d'une procédure unique combinant toutes les évaluations pertinentes pour un projet d'énergie renouvelable donné. Lorsqu'une telle évaluation des incidences sur l'environnement est requise, l'autorité compétente, en tenant compte des informations fournies par le promoteur du projet, émet un avis sur la portée et le niveau de détail des informations que le promoteur du projet doit inclure dans le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dont le champ d'application n'est pas élargi par la suite. Lorsqu'un projet d'énergie renouvelable comporte les mesures d'atténuation nécessaires, toute mise à mort ou perturbation des espèces protégées en vertu de l'article 12, paragraphe 1, de la directive 92/43/CEE et de l'article 5 de la directive 2009/147/CE n'est pas considérée comme intentionnelle. Lorsque

▼M2

de nouvelles mesures d'atténuation visant à prévenir autant que possible la mise à mort ou la perturbation d'espèces protégées en vertu des directives 92/43/CEE et 2009/147/CE, ou toute autre incidence sur l'environnement, n'ont pas été largement testées en ce qui concerne leur efficacité, les États membres peuvent autoriser leur utilisation pour un ou plusieurs projets pilotes pour une période limitée, à condition que l'efficacité de ces mesures d'atténuation soit étroitement contrôlée et que des mesures appropriées soient prises immédiatement si elles s'avèrent inefficaces.

La durée de la procédure d'octroi de permis pour le rééquipement de centrales électriques utilisant des sources d'énergie renouvelable, pour les nouvelles installations d'une puissance électrique inférieure à 150 kW et pour le stockage colocalisé de l'énergie, ainsi que pour le raccordement de ces centrales, installations et stockage au réseau, situés en dehors des zones d'accélération des énergies renouvelables, ne dépasse pas douze mois, y compris concernant les évaluations environnementales lorsqu'elles sont requises par le droit applicable. Toutefois, dans le cas des projets d'énergie renouvelable en mer, la procédure d'octroi de permis ne dépasse pas deux ans. Dans des circonstances extraordinaires dûment justifiées, les États membres peuvent prolonger l'un ou l'autre de ces délais de trois mois au maximum. Les États membres informent clairement le promoteur du projet des circonstances extraordinaires qui justifient cette prolongation.

Article 16 quater

Accélération de la procédure d'octroi de permis pour le rééquipement

1. Lorsque le rééquipement d'une centrale électrique basée sur l'énergie renouvelable n'entraîne pas un accroissement de la capacité de la centrale électrique basée sur l'énergie renouvelable qui ne dépasse pas 15 %, et sans préjudice de l'évaluation de toute incidence potentielle sur l'environnement requise en application du paragraphe 2, les États membres veillent à ce que les procédures d'octroi de permis relatives au raccordement au réseau de transport ou de distribution ne dépassent pas trois mois à compter de la demande adressée à l'entité concernée, sauf s'il existe des problèmes de sécurité justifiés ou une incompatibilité technique des composants du réseau.

2. Lorsque le rééquipement d'une centrale électrique basée sur l'énergie renouvelable est soumis à l'examen préalable prévu à l'article 16 *bis*, paragraphe 4, à une analyse de la nécessité d'une évaluation des incidences sur l'environnement, ou à une évaluation des incidences sur l'environnement en application de l'article 4 de la directive 2011/92/UE, cet examen préalable, cette analyse ou cette évaluation des incidences sur l'environnement se limitent aux incidences potentielles découlant d'une modification ou d'une extension par rapport au projet initial.

3. Lorsque le rééquipement d'installations solaires n'implique pas l'utilisation d'espace supplémentaire et est conforme aux mesures d'atténuation des incidences sur l'environnement applicables établies pour l'installation solaire d'origine, le projet est exempté de toute obligation applicable de réaliser un examen préalable prévu à l'article 16 *bis*, paragraphe 4, d'analyser la nécessité d'une évaluation des incidences sur l'environnement, ou d'effectuer une évaluation des incidences sur l'environnement en application de l'article 4 de la directive 2011/92/UE.

▼M2

Article 16 quinquies

Procédure d'octroi de permis pour l'installation d'équipements d'énergie solaire

1. Les États membres veillent à ce que la durée de la procédure d'octroi de permis visée à l'article 16, paragraphe 1, pour l'installation d'équipements d'énergie solaire et de stockage colocalisé de l'énergie, y compris d'installations solaires intégrées dans des bâtiments, dans des structures artificielles existantes ou futures, à l'exclusion des plans d'eau artificiels, ne dépasse pas trois mois, pour autant que l'objectif principal de ces structures artificielles ne soit pas la production d'énergie solaire ou le stockage d'énergie. Par dérogation à l'article 4, paragraphe 2, et à l'annexe II, points 3 a) et b), seuls ou en liaison avec le point 13 a) de la directive 2011/92/UE, une telle installation d'équipements solaires est exemptée de l'obligation, le cas échéant, de procéder à une évaluation spécifique des incidences sur l'environnement en application de l'article 2, paragraphe 1, de ladite directive.

Les États membres peuvent exclure certaines zones ou structures de l'application du premier alinéa, aux fins de la protection du patrimoine culturel ou historique et des intérêts de la défense nationale ou pour des raisons de sécurité.

2. Les États membres veillent à ce que la durée de la procédure d'octroi de permis pour l'installation d'équipements d'énergie solaire d'une capacité inférieure ou égale à 100 kW, y compris pour les auto-consommateurs d'énergie renouvelable et les communautés d'énergie renouvelable, ne dépasse pas un mois. En l'absence de réponse de la part des autorités ou entités compétentes dans les délais impartis lorsque le dossier de la demande présentée est complet, le permis est réputé octroyé, à condition que la capacité de l'équipement d'énergie solaire ne dépasse pas la capacité existante de raccordement au réseau de distribution.

Lorsque l'application du seuil de capacité visé au premier alinéa entraîne une charge administrative importante ou des contraintes pour l'exploitation du réseau électrique, les États membres peuvent appliquer un seuil de capacité inférieur, à condition que celui-ci reste supérieur à 10,8 kW.

Article 16 sexies

Procédure d'octroi de permis pour l'installation des pompes à chaleur

1. Les États membres veillent à ce que la durée de la procédure d'octroi de permis pour l'installation de pompes à chaleur inférieure à 50 MW ne dépasse pas un mois. Toutefois, dans le cas des pompes à chaleur géothermiques, la procédure d'octroi de permis ne dépasse pas trois mois.

2. Sauf s'il existe des préoccupations justifiées quant à la sécurité, si le raccordement au réseau nécessite des travaux supplémentaires ou s'il y a incompatibilité technique des composants du système, les États membres veillent à ce que les permis relatifs au raccordement au réseau de distribution ou de transport soient octroyés dans les deux semaines suivant la notification à l'entité concernée pour:

a) les pompes à chaleur d'une capacité électrique maximale de 12 kW; et

▼M2

b) les pompes à chaleur d'une capacité électrique maximale de 50 kW installées par un autoconsommateur d'énergie renouvelable, à condition que la capacité électrique d'une installation de production d'électricité renouvelable de l'autoconsommateur d'énergie renouvelable représente au moins 60 % de la capacité électrique de la pompe à chaleur.

3. Les États membres peuvent exclure certaines zones ou structures de l'application des paragraphes 1 et 2 aux fins de la protection du patrimoine culturel ou historique et des intérêts de la défense nationale ou pour des raisons de sécurité.

4. Toutes les décisions résultant des procédures d'octroi de permis visées aux paragraphes 1 et 2 sont rendues publiques conformément au droit applicable.

Article 16 septies

Intérêt public majeur

Au plus tard le 21 février 2024, jusqu'à ce que la neutralité climatique soit atteinte, les États membres veillent à ce que, dans le cadre de la procédure d'octroi de permis, la planification, la construction et l'exploitation d'installations d'énergie renouvelable, le raccordement de ces installations au réseau, le réseau connexe proprement dit et les actifs de stockage soient présumés relever de l'intérêt public majeur et de l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques lors de la mise en balance des intérêts juridiques dans les cas individuels aux fins de l'article 6, paragraphe 4, et de l'article 16, paragraphe 1, point c), de la directive 92/43/CEE, de l'article 4, paragraphe 7, de la directive 2000/60/CE et de l'article 9, paragraphe 1, point a), de la directive 2009/147/CE. Dans des circonstances spécifiques dûment justifiées, les États membres peuvent restreindre l'application du présent article à certaines parties de leur territoire, à certains types de technologie ou à des projets présentant certaines caractéristiques techniques conformément aux priorités définies dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999. Les États membres informent la Commission de ces restrictions ainsi que de leurs motifs.

▼B

Article 17

Procédure de notification simple pour le raccordement au réseau

1. Les États membres établissent une procédure de notification simple pour les connexions au réseau par laquelle les installations ou les unités de production agrégées des autoconsommateurs d'énergies renouvelables et les projets de démonstration d'une capacité électrique inférieure ou égale à 10,8 kW, ou équivalente pour le raccordement autres que les connexions triphasées, doivent être raccordés au réseau à la suite d'une notification au gestionnaire de réseau de distribution.

Le gestionnaire de réseau de distribution peut, dans un laps de temps limité suivant la notification, rejeter la demande de connexion au réseau ou proposer un autre point de connexion au réseau pour des raisons de sécurité justifiées ou du fait d'une incompatibilité technique des composants du système. En cas de décision positive de la part du gestionnaire de réseau de distribution ou en l'absence de décision de sa part dans un délai d'un mois suivant la notification, l'installation ou l'unité de production agrégée peut être connectée.

▼B

2. Les États membres peuvent autoriser une procédure de notification simple pour des installations ou des unités de production agrégées d'une capacité électrique supérieure à 10,8 kW et jusqu'à 50 kW, pour autant que la stabilité, la fiabilité et la sécurité du réseau soient assurées.

Article 18

Information et formation

1. Les États membres veillent à ce que les informations relatives aux mesures de soutien soient mises à la disposition de tous les acteurs concernés, tels que les consommateurs, notamment les consommateurs vulnérables à faibles revenus, les autoconsommateurs d'énergies renouvelables, les communautés d'énergie renouvelable, les entrepreneurs, les installateurs, les architectes, les fournisseurs d'équipements et de systèmes de chauffage, de refroidissement et d'électricité et les fournisseurs de véhicules compatibles avec l'utilisation de l'énergie renouvelable et de systèmes de transport intelligents.

2. Les États membres veillent à ce que les informations relatives aux avantages nets, au coût et à l'efficacité énergétique des équipements et des systèmes servant à l'utilisation d'énergie de chauffage ou de refroidissement et d'électricité provenant de sources renouvelables soient mises à disposition soit par le fournisseur de l'équipement ou du système, soit par les autorités compétentes.

▼M2

3. Les États membres veillent à ce que leurs systèmes de certification ou des systèmes de qualification équivalents soient disponibles pour les installateurs et les concepteurs de toutes les formes de systèmes de chauffage et de refroidissement renouvelables dans les bâtiments, l'industrie et l'agriculture, pour les installateurs de systèmes solaires photovoltaïques, y compris le stockage d'énergie, et pour les installateurs de points de recharge permettant une participation active de la demande. Ces systèmes peuvent tenir compte des régimes et structures existants, le cas échéant, et sont fondés sur les critères énoncés à l'annexe IV. Chaque État membre reconnaît la certification accordée par les autres États membres conformément auxdits critères.

Les États membres mettent en place un cadre pour faire en sorte qu'il existe un nombre suffisant d'installateurs formés et qualifiés dans la technologie visée au premier alinéa pour contribuer à l'augmentation de l'énergie renouvelable nécessaire pour atteindre les objectifs définis dans la présente directive.

Pour disposer de ce nombre suffisant d'installateurs et de concepteurs, les États membres veillent à la disponibilité de programmes de formation appropriés sanctionnés par une certification ou une qualification couvrant la technologie de chauffage et de refroidissement renouvelables, les systèmes solaires photovoltaïques, y compris le stockage d'énergie, les points de recharge permettant une participation active de la demande.et leurs dernières solutions innovantes, à condition que ces formations soient compatibles avec leurs systèmes de certification ou leurs systèmes de qualification équivalents. Les États membres mettent en place des mesures visant à promouvoir la participation auxdits programmes de formation, notamment par les petites et moyennes entreprises et les travailleurs indépendants. Les États membres peuvent mettre en place des accords volontaires avec les fournisseurs et les vendeurs de la technologie pertinente dans le but de former aux dernières solutions et technologie innovantes disponibles sur le marché un nombre suffisant d'installateurs, nombre qui peut se fonder sur les prévisions de ventes.

▼M2

Si les États membres constatent un écart notable entre le nombre d'installateurs formés et qualifiés disponibles et le nombre nécessaire, ils prennent des mesures pour combler cet écart.

4. Les États membres mettent à la disposition du public des informations sur les systèmes de certification ou les systèmes de qualification équivalents visés au paragraphe 3. Les États membres mettent aussi à la disposition du public, d'une manière transparente et facilement accessible, la liste régulièrement mise à jour des installateurs certifiés ou qualifiés conformément au paragraphe 3.

▼B

5. Les États membres veillent à ce que des lignes directrices soient disponibles pour tous les acteurs concernés, notamment les aménageurs et les architectes, afin de leur permettre d'envisager valablement comment combiner au mieux les énergies produites à partir de sources renouvelables, les technologies à forte efficacité énergétique et le réseau de chaleur et de froid lors de la planification, de la conception, de la construction et de la rénovation d'espaces industriels, commerciaux ou résidentiels.

6. Les États membres, le cas échéant avec la participation des autorités locales et régionales, mettent au point des programmes adaptés d'information, de sensibilisation, d'orientation ou de formation afin d'informer les citoyens des modalités d'exercice de leurs droits en tant que clients actifs ainsi que des avantages et des aspects pratiques, y compris sur le plan technique et financier, que présentent le développement et l'utilisation d'énergies produites à partir de sources renouvelables, notamment par l'autoconsommation d'énergies renouvelables ou dans le cadre de communautés d'énergie renouvelable.

Article 19

Garantie d'origine de l'énergie produite à partir de sources renouvelables

1. Afin de démontrer aux clients finals la part ou la quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables que contient le bouquet énergétique d'un fournisseur d'énergie et l'énergie fournie aux consommateurs ayant souscrit un contrat commercialisé avec une référence à la consommation d'énergie produite à partir de sources renouvelables, les États membres font en sorte que l'origine de l'énergie produite à partir de sources renouvelables puisse être garantie comme telle au sens de la présente directive, selon des critères objectifs, transparents et non discriminatoires.

▼M2

2. À cette fin, les États membres veillent à ce qu'une garantie d'origine soit émise en réponse à une demande d'un producteur d'énergie produite à partir de sources renouvelables, y compris les carburants gazeux renouvelables d'origine non biologique tels que l'hydrogène, à moins que, pour tenir compte de la valeur de marché de la garantie d'origine, les États membres décident de ne pas octroyer une telle garantie d'origine à un producteur qui bénéficie du soutien financier d'un régime d'aide. Les États membres peuvent prévoir que des garanties d'origine soient émises pour de l'énergie produite à partir de sources non renouvelables. L'émission de garanties d'origine peut être soumise à une limite minimale de capacité. La garantie d'origine correspond à un volume type de 1 MWh. Le cas échéant, ce volume type peut être fractionné, à condition que cette fraction soit un multiple de 1 Wh. Une garantie d'origine est émise au maximum pour chaque unité d'énergie produite.

▼B

Les États membres veillent à ce que la même unité d'énergie produite à partir de sources renouvelables ne soit prise en compte qu'une seule fois.

▼M2

Des procédures d'enregistrement simplifiées ainsi que des frais d'enregistrement réduits sont mis en place pour les petites installations dont la capacité est inférieure à 50 kW et pour les communautés d'énergie renouvelable.

▼B

Les États membres veillent à ce que, lorsqu'un producteur bénéficie du soutien financier d'un régime d'aide, la valeur de marché de la garantie d'origine pour cette même production soit prise en compte de façon appropriée dans le régime d'aide concerné.

Il est présumé que la valeur de marché de la garantie d'origine a été prise en compte de façon appropriée dans les cas suivants:

a) lorsque le soutien financier est accordé au moyen d'une procédure de mise en concurrence ou d'un système de certificat négociable d'énergie renouvelable;

b) lorsque la valeur de marché des garanties d'origine est prise en compte administrativement dans le niveau du soutien financier; ou

▼M2

c) lorsque les garanties d'origine ne sont pas octroyées directement au producteur mais à un fournisseur ou un consommateur qui achète l'énergie dans une configuration concurrentielle ou au titre d'un accord d'achat à long terme d'électricité renouvelable.

▼B

Afin de tenir compte de la valeur de marché de la garantie d'origine, les États membres peuvent, entre autres, décider d'octroyer une garantie d'origine au producteur et l'annuler immédiatement.

La garantie d'origine n'a pas de fonction en termes de respect de l'article 3 par un État membre. Les transferts de garanties d'origine, pris séparément ou en liaison avec le transfert physique d'énergie, n'ont aucun effet sur la décision des États membres d'utiliser des transferts statistiques, des projets communs ou des régimes d'aide communs pour se conformer à l'article 3 ou sur le calcul de la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables conformément à l'article 7.

▼M2

3. Aux fins du paragraphe 1, les garanties d'origine sont valables pour des transactions pendant douze mois après la production de l'unité d'énergie concernée. Les États membres veillent à ce que toutes les garanties d'origine non encore annulées expirent au plus tard dix-huit mois après la production de l'unité d'énergie concernée. Les États membres incluent les garanties d'origine qui ont expiré dans le calcul de leur mix résiduel.

4. Aux fins de la communication visée aux paragraphes 8 et 13, les États membres veillent à ce que les entreprises du secteur de l'énergie annulent les garanties d'origine au plus tard six mois après la fin de la validité de la garantie d'origine. Par ailleurs, au plus tard le 21 mai 2025, les États membres veillent à ce que les données relatives à leur mix résiduel soient publiées chaque année.

▼B

5. Les États membres ou les organismes compétents désignés supervisent la délivrance, le transfert et l'annulation des garanties d'origine. Les organismes compétents désignés ne doivent pas être responsables de secteurs géographiques qui se recoupent et ils sont indépendants des activités de production, de commercialisation et de fourniture d'énergie.

6. Les États membres ou les organismes compétents désignés mettent en place les mécanismes appropriés pour veiller à ce que les garanties d'origine soient émises, transférées et annulées électroniquement et soient précises, fiables et à l'épreuve de la fraude. Les États membres et les organismes compétents désignés veillent à ce que les exigences qu'ils imposent soient conformes à la norme CEN - EN 16325.

7. Une garantie d'origine précise, au minimum:

▼M2

a) la source d'énergie utilisée pour produire l'énergie et les dates de début et de fin de production, qui peuvent être précisées:

   i) pour le gaz renouvelable, y compris les carburants gazeux renouvelables d'origine non biologique, et le chauffage et le refroidissement renouvelables, selon un intervalle horaire ou inférieur;

   ii) pour l'électricité renouvelable, conformément à la période de règlement des déséquilibres au sens de l'article 2, point 15), du règlement (UE) 2019/943;

▼B

b) si la garantie d'origine concerne:

   i) de l'électricité,

   ii) du gaz, y compris l'hydrogène; ou

   iii) du chauffage ou du refroidissement;

c) le nom, l'emplacement, le type et la capacité de l'installation dans laquelle l'énergie a été produite;

d) si l'installation a bénéficié d'une aide à l'investissement, et si l'unité d'énergie a bénéficié d'une autre manière d'un régime d'aide national, et le type de régime d'aide;

e) la date à laquelle l'installation est entrée en service; et

f) la date et le pays d'émission et un numéro d'identification unique.

Des informations simplifiées peuvent être précisées sur les garanties d'origine provenant d'installations d'une capacité inférieure à 50 kW.

▼C1

8. Lorsqu'un fournisseur d'électricité est tenu de démontrer la part ou la quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables que contient son bouquet énergétique aux fins de l'article 3, paragraphe 9, point a), de la directive 2009/72/CE, il le fait au moyen des garanties d'origine, sauf:

▼B

a) en ce qui concerne la part de son bouquet énergétique correspondant à une éventuelle offre commerciale ne faisant pas l'objet d'un système de traçabilité, pour laquelle le fournisseur peut utiliser le mix résiduel, ou

▼B

b) lorsque les États membres décident de ne pas octroyer de garanties d'origine aux producteurs qui bénéficient du soutien financier d'un régime d'aide.

▼M2

Lorsqu'un fournisseur fournit du gaz provenant d'un réseau d'hydrogène ou de gaz naturel, y compris des carburants gazeux renouvelables d'origine non biologique et du biométhane, il est tenu de démontrer au consommateur final la part ou la quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans son mix énergétique aux fins de l'annexe I de la directive 2009/73/CE. Le fournisseur le fait en utilisant des garanties d'origine, sauf:

a) en ce qui concerne la part de son mix énergétique correspondant à une éventuelle offre commerciale ne faisant pas l'objet d'un système de traçabilité, pour laquelle le fournisseur peut utiliser le mix résiduel;

b) lorsqu'un État membre décide de ne pas octroyer de garanties d'origine à un producteur qui bénéficie du soutien financier d'un régime d'aide.

Lorsqu'un client consomme du gaz provenant d'un réseau d'hydrogène ou de gaz naturel, y compris des carburants gazeux renouvelables d'origine non biologique et du biométhane, comme démontré dans l'offre commerciale du fournisseur, les États membres veillent à ce que les garanties d'origine annulées correspondent aux caractéristiques pertinentes du réseau.

▼B

Lorsque les États membres ont mis en place des garanties d'origine pour d'autres types d'énergies, les fournisseurs utilisent les garanties d'origine du même type d'énergie que l'énergie fournie pour apporter cette preuve. De même, les garanties d'origine créées en vertu de l'article 14, paragraphe 10, de la directive 2012/27/UE peuvent être utilisées pour répondre à toute exigence de démontrer la quantité d'électricité produite par cogénération à haut rendement. Aux fins du paragraphe 2 du présent article, lorsque de l'électricité est produite par cogénération à haut rendement à partir de sources d'énergies renouvelables, seule une garantie d'origine précisant les deux caractéristiques peut être émise.

9. Les États membres reconnaissent les garanties d'origine émises par d'autres États membres conformément à la présente directive, exclusivement à titre de preuve des éléments visés au paragraphe 1 et au paragraphe 7, premier alinéa, points a) à f). Un État membre ne peut refuser de reconnaître une garantie d'origine que lorsqu'il a des doutes fondés quant à son exactitude, sa fiabilité ou sa véracité. L'État membre notifie un tel refus à la Commission ainsi que sa motivation.

10. Si la Commission estime que le refus de reconnaître une garantie d'origine n'est pas fondé, elle peut arrêter une décision enjoignant à l'État membre concerné de reconnaître la garantie d'origine.

11. Les États membres ne reconnaissent pas les garanties d'origine émises par un pays tiers, sauf si l'Union a conclu un accord avec ledit pays tiers en vue de la reconnaissance mutuelle des garanties d'origine émises dans l'Union et des garanties d'origine d'un système compatible établi dans ledit pays tiers, et uniquement dans le cas de l'importation ou de l'exportation directe d'énergie.

▼B

12. Un État membre peut introduire, conformément au droit de l'Union, des critères objectifs, transparents et non discriminatoires en ce qui concerne l'utilisation des garanties d'origine conformément aux obligations prévues à l'article 3, paragraphe 9, de la directive 2009/72/CE.

▼M2

13. Au plus tard le 31 décembre 2025, la Commission adopte un rapport évaluant les options pour la mise en place, à l'échelle de l'Union, d'un label vert destiné à promouvoir l'utilisation d'énergie renouvelable produite par de nouvelles installations. Les fournisseurs utilisent les informations figurant dans les garanties d'origine pour démontrer la conformité aux exigences d'un tel label.

13 *bis*. La Commission surveille le fonctionnement du système de garanties d'origine et évalue, au plus tard le 30 juin 2025, l'équilibre entre l'offre et la demande de garanties d'origine sur le marché et, en cas de déséquilibre, elle détermine les facteurs pertinents qui influent sur l'offre et la demande.

▼B

Article 20

Accès aux réseaux et gestion des réseaux

1. Le cas échéant, les États membres évaluent la nécessité d'étendre l'infrastructure de réseau de gaz existante afin de faciliter l'intégration du gaz provenant de sources renouvelables.

2. Le cas échéant, les États membres font obligation aux gestionnaires de réseaux de transport et de distribution basés sur leur territoire de publier des prescriptions techniques conformément à l'article 8 de la directive 2009/73/CE, en particulier des règles de connexion au réseau comportant des prescriptions en matière de qualité, d'odoration et de pression du gaz. Les États membres peuvent également exiger des gestionnaires de réseaux de transport et de distribution de publier leurs tarifs de connexion afin de connecter le gaz à partir de sources renouvelables, lesquels doivent se fonder sur des critères objectifs, transparents et non discriminatoires.

▼M2

3. En fonction de l'évaluation figurant dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999 et conformément à l'annexe I dudit règlement relative à la nécessité de construire de nouvelles infrastructures de réseaux de chaleur et de froid fonctionnant à partir de sources renouvelables en vue de réaliser l'objectif global de l'Union visé à l'article 3, paragraphe 1, de la présente directive, les États membres prennent, le cas échéant, les mesures nécessaires pour développer des infrastructures de réseaux de chaleur et de froid efficaces afin de promouvoir le chauffage et le refroidissement issu de sources renouvelables, comme l'énergie solaire thermique, l'énergie solaire photovoltaïque, les pompes à chaleur fonctionnant à l'électricité renouvelable utilisant l'énergie ambiante et l'énergie géothermique, une autre technologie d'énergie géothermique, la biomasse, le biogaz, les bioliquides ainsi que la chaleur et le froid fatals, si possible en combinaison avec le stockage de l'énergie thermique, les systèmes de participation active de la demande et les installations de production de chaleur à partir d'électricité.

▼M2

Article 20 bis

Facilitation de l'intégration de l'électricité renouvelable dans le système

1. Les États membres exigent des gestionnaires de réseau de transport et, s'ils disposent des données, des gestionnaires de réseau de distribution établis sur leur territoire qu'ils mettent à disposition des données sur la part de l'électricité renouvelable et le taux d'émissions de gaz à effet de serre de l'électricité fournie dans chaque zone de dépôt des offres, aussi précisément que possible à des intervalles équivalant à la fréquence de règlement du marché, mais ne dépassant pas une heure, avec des prévisions lorsqu'elles sont disponibles. Les États membres veillent à ce que les gestionnaires de réseau de distribution aient accès aux données nécessaires. Si les gestionnaires de réseau de distribution n'ont pas accès, en application du droit national, à toutes les données nécessaires, ils appliquent le système de communication des données existant dans le cadre du réseau européen des gestionnaires de réseau de transport pour l'électricité, conformément aux dispositions de la directive (UE) 2019/944. Les États membres prévoient des incitations en faveur de la modernisation des réseaux intelligents pour mieux surveiller l'équilibre du réseau et mettre à disposition des données en temps réel.

Si elles sont disponibles techniquement, les gestionnaires de réseau de distribution mettent également à disposition des données anonymisées et agrégées sur le potentiel de participation active de la demande et sur l'électricité renouvelable produite et injectée dans le réseau par les autoconsommateurs et les communautés d'énergie renouvelable.

2. Les données visées au paragraphe 1 sont mises à disposition sous forme numérique d'une manière qui garantit l'interopérabilité sur la base de formats de données harmonisés et d'ensembles de données normalisés, afin qu'elles puissent être utilisées de manière non discriminatoire par les participants au marché de l'électricité, les agrégateurs, les consommateurs et les utilisateurs finals, et qu'elles puissent être lues par des dispositifs de communication électronique tels que les systèmes de comptage intelligents, les points de recharge des véhicules électriques, les systèmes de chauffage et de refroidissement et les systèmes de gestion de l'énergie des bâtiments.

3. Outre les exigences énoncées dans le règlement (UE) 2023/1542, les États membres veillent à ce que les fabricants de batteries domestiques et industrielles permettent aux propriétaires et utilisateurs de batteries ainsi qu'aux tiers agissant pour le compte des propriétaires et utilisateurs avec le consentement explicite de ces derniers, tels que les entreprises de gestion de l'énergie des bâtiments et les participants au marché de l'électricité, d'accéder en temps réel aux informations de base du système de gestion de batterie, y compris la capacité de la batterie, son état de santé, son état de charge et son point de consigne, à des conditions non discriminatoires, gratuitement et conformément aux règles en matière de protection des données.

Les États membres adoptent des mesures pour exiger que les constructeurs de véhicules mettent à la disposition des propriétaires et utilisateurs de véhicules électriques, ainsi que des tiers agissant pour le compte des propriétaires et des utilisateurs, tels que les participants au marché de l'électricité et les fournisseurs de services d'électromobilité, en temps réel, des données embarquées relatives à l'état de santé de la batterie, à son état de charge, à son point de consigne et à sa capacité, ainsi que, s'il y a lieu, à l'emplacement des véhicules électriques dans des conditions non discriminatoires et gratuitement, conformément aux règles en matière de protection des données, et en plus des exigences supplémentaires relatives à la réception par type et à la surveillance du marché énoncées dans le règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil ([1]).

([1]) Règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, modifiant les règlements (CE) n° 715/2007 et (CE) n° 595/2009 et abrogeant la directive 2007/46/CE (JO L 151 du 14.6.2018, p. 1).

▼M2

4. Outre les exigences énoncées dans le règlement (UE) 2023/1804, les États membres ou leurs autorités compétentes désignées veillent à ce que les points de recharge électriques normaux, nouveaux et remplacés, non accessibles au public installés sur leur territoire puissent soutenir les fonctionnalités de recharge intelligente et, le cas échéant, l'interface avec les systèmes intelligents de mesure, lorsqu'ils sont déployés par les États membres, et des fonctionnalités de recharge bidirectionnelle conformément aux exigences de l'article 15, paragraphes 3 et 4, dudit règlement.

5. Outre les exigences énoncées dans le règlement (UE) 2019/943 et la directive (UE) 2019/944, les États membres veillent à ce que le cadre réglementaire national permette aux petits systèmes ou aux systèmes mobiles tels que les batteries domestiques et les véhicules électriques et d'autres petites ressources énergétiques décentralisées de participer aux marchés de l'électricité, y compris la gestion de la congestion et la fourniture de services de flexibilité et d'équilibrage, notamment par agrégation. À cette fin, les États membres, en étroite coopération avec l'ensemble des acteurs du marché et les autorités de régulation, établissent les exigences techniques relatives à la participation aux marchés de l'électricité, sur la base des caractéristiques techniques de ces systèmes.

Les États membres garantissent des conditions de concurrence équitables et une participation non discriminatoire aux marchés de l'électricité pour les petits actifs ou systèmes mobiles énergétiques décentralisés.

▼B

Article 21

Autoconsommateurs d'énergies renouvelables

1. Les États membres garantissent que les consommateurs ont le droit de devenir des autoconsommateurs d'énergies renouvelables, sous réserve du présent article.

2. Les États membres garantissent que les autoconsommateurs d'énergies renouvelables, à titre individuel ou par l'intermédiaire d'agrégateurs, sont autorisés à:

a) produire de l'énergie renouvelable, y compris pour leur propre consommation, stocker et vendre leur production excédentaire d'électricité renouvelable, y compris par des contrats d'achat d'électricité renouvelable, via des fournisseurs d'électricité et des arrangements portant sur des échanges de pair à pair, sans être soumis:

   i) en ce qui concerne l'électricité qu'ils prélèvent ou injectent dans le réseau, à des procédures et à des frais discriminatoires ou disproportionnés et à des frais d'accès au réseau qui ne reflètent pas les coûts;

▼B

ii) en ce qui concerne l'électricité produite à partir de sources renouvelables qu'ils ont eux-mêmes produite et qui reste dans leurs locaux, à des procédures discriminatoires ou disproportionnées et à des frais ou redevances quelconques;

b) installer et exploiter des systèmes de stockage d'électricité combinés à des installations produisant de l'électricité renouvelable en vue d'une autoconsommation sans être tenus de s'acquitter de quelconques frais payés en double, notamment de frais d'accès au réseau pour de l'électricité stockée qui reste dans leurs locaux;

c) conserver leurs droits et leurs obligations en tant que consommateurs finals;

d) percevoir, y compris, le cas échéant, via des régimes d'aide, pour l'électricité renouvelable qu'ils ont eux-mêmes produite et qu'ils injectent dans le réseau, une rémunération qui reflète la valeur de marché de cette électricité et qui peut tenir compte de la valeur à long terme de cette électricité pour le réseau, l'environnement et la société.

3. Les États membres peuvent imposer des frais non discriminatoires et proportionnés aux autoconsommateurs d'énergies renouvelables pour l'électricité renouvelable qu'ils ont eux-mêmes produite et qui reste dans leurs locaux, dans l'un ou plusieurs des cas suivants:

a) si l'électricité renouvelable produite par les autoconsommateurs fait effectivement l'objet d'un soutien via un régime d'aide, uniquement dans la mesure où la viabilité économique des projets et l'effet incitatif de ce soutien ne sont pas compromis;

b) à partir du 1er décembre 2026, si la part globale des installations en autoconsommation dépasse 8 % de la capacité électrique installée totale d'un État membre, et s'il est démontré, au moyen d'une analyse coûts-bénéfices effectuée par l'autorité de régulation nationale de cet État membre et accomplie au moyen d'une procédure ouverte, transparente et participative, que la disposition prévue au paragraphe 2, point a) ii), fait peser une importante charge disproportionnée sur la viabilité financière à long terme du système électrique ou crée une incitation excédant ce qui est objectivement nécessaire pour parvenir à un déploiement économiquement rentable des énergies renouvelables, et que cette charge ou cette incitation ne peuvent pas être réduits en prenant d'autres mesures raisonnables; ou

c) si l'électricité renouvelable produite par les autoconsommateurs est produite dans des installations d'une capacité électrique installée totale supérieure à 30 kW.

4. Les États membres veillent à ce que les autoconsommateurs d'énergies renouvelables situés dans le même bâtiment, y compris des immeubles résidentiels, aient le droit d'exercer collectivement les activités visées au paragraphe 2 et soient autorisés à organiser entre eux un partage de l'énergie renouvelable produite sur leur(s) site(s), sans préjudice des frais d'accès au réseau et d'autres frais pertinents, redevances, prélèvements et taxes applicables à chaque autoconsommateur d'énergie renouvelable. Les États membres peuvent faire une distinction entre les autoconsommateurs d'énergies renouvelables agissant de manière individuelle et ceux agissant de manière collective. Toute différenciation de la sorte est proportionnée et dûment justifiée.

▼C2

5. L'installation de l'autoconsommateur d'énergies renouvelables peut être la propriété d'un tiers ou gérée par un tiers en ce qui concerne l'installation, la gestion, notamment les relevés et l'entretien, pour autant que le tiers demeure soumis aux instructions de l'autoconsommateur d'énergies renouvelables. Le tiers lui-même n'est pas considéré comme un autoconsommateur d'énergie renouvelable.

▼B

6. Les États membres mettent en place un cadre favorable visant à promouvoir et à favoriser le développement de l'autoconsommation d'énergies renouvelables, sur la base d'une évaluation des obstacles injustifiés existants et du potentiel d'autoconsommation d'énergies renouvelables sur leur territoire et compte tenu de leurs réseaux énergétiques. Ce cadre favorable porte entre autres sur les points suivants:

a) l'accessibilité de l'autoconsommation d'énergies renouvelables pour l'ensemble des consommateurs finals, y compris les ménages à faibles revenus ou vulnérables;

b) les obstacles injustifiés au financement de projets par le marché et les mesures destinées à faciliter l'accès au financement;

c) d'éventuels autres obstacles réglementaires injustifiés à l'autoconsommation d'énergies renouvelables, y compris pour les locataires;

d) des incitations pour encourager les propriétaires d'immeubles à créer des possibilités d'autoconsommation d'énergies renouvelables, y compris pour les locataires;

e) l'accès non discriminatoire des autoconsommateurs d'énergies renouvelables, pour l'électricité renouvelable qu'ils ont eux-mêmes produite et qu'ils injectent dans le réseau, aux régimes d'aide qui existent, ainsi qu'à tous les segments du marché de l'électricité;

f) la nécessité de s'assurer que les autoconsommateurs d'énergies renouvelables contribuent de manière adéquate et équilibrée au partage du coût global du système lorsque de l'électricité est injectée dans le réseau.

Les États membres incluent un résumé des politiques et mesures prévues par le cadre favorable et une évaluation de leur mise en œuvre respectivement dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat et dans les rapports d'avancement, conformément au règlement (UE) 2018/1999.

7. Le présent paragraphe s'applique sans préjudice des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne.

Article 22

Communautés d'énergie renouvelable

1. Les États membres veillent à ce que les clients finals, en particulier les ménages, puissent participer à une communauté d'énergie renouvelable tout en conservant leurs droits ou obligations en tant que clients finals et sans être soumis à des conditions ou des procédures injustifiées ou discriminatoires susceptibles d'empêcher leur participation à une telle communauté, sous réserve que, pour ce qui concerne les entreprises privées, leur participation ne constitue par leur principale activité commerciale ou professionnelle.

▼B

2. Les États membres veillent à ce que les communautés d'énergie renouvelable soient autorisées à:

a) produire, consommer, stocker et vendre de l'énergie renouvelable, y compris par des contrats d'achat d'électricité renouvelable;

▼C2

b) partager, au sein de la communauté de l'énergie renouvelable, l'énergie renouvelable produite par les unités de production dont ladite communauté d'énergie renouvelable est propriétaire, sous réserve des autres exigences énoncées dans le présent article et du maintien des droits et obligations des membres de la communauté d'énergie renouvelable en tant que clients;

▼B

c) accéder à tous les marchés de l'énergie pertinents directement ou par agrégation d'une manière non discriminatoire.

3. Les États membres procèdent à une évaluation des obstacles auxquels sont confrontées les communautés d'énergie renouvelable et du potentiel de développement de celles-ci sur leur territoire.

4. Les États membres prévoient un cadre favorable visant à promouvoir et à favoriser le développement de communautés d'énergie renouvelable. Ce cadre garantit entre autres ce qui suit:

a) les obstacles réglementaires et administratifs injustifiés aux communautés d'énergie renouvelable sont éliminés;

b) les communautés d'énergie renouvelable qui fournissent de l'énergie, des services d'agrégation ou d'autres services énergétiques commerciaux sont soumises aux dispositions applicables à ce type d'activités;

c) le gestionnaire de réseau de distribution compétent coopère avec les communautés d'énergie renouvelable pour faciliter les transferts d'énergie au sein desdites communautés;

d) les communautés d'énergie renouvelable sont soumises à des procédures équitables, proportionnées et transparentes, notamment en matière d'enregistrement et d'octroi de licence, à des frais d'accès au réseau reflétant les coûts, ainsi qu'aux frais, prélèvements et taxes applicables, de manière à ce qu'elles contribuent de manière adéquate, équitable et équilibrée au partage du coût global du système, conformément à une analyse coûts-bénéfices transparente des ressources énergétiques distribuées réalisée par les autorités nationales compétentes;

e) les communautés d'énergie renouvelable ne font pas l'objet d'un traitement discriminatoire en ce qui concerne leurs activités, leurs droits et leurs obligations en tant que clients finals, producteurs, fournisseurs ou gestionnaires de réseau de distribution ou en tant qu'autres participants au marché;

f) la participation aux communautés d'énergie renouvelable est accessible à tous les consommateurs, y compris les ménages à faibles revenus ou vulnérables;

g) des instruments pour faciliter l'accès au financement et aux informations sont disponibles;

h) un soutien réglementaire et au renforcement des capacités est fourni aux autorités publiques pour favoriser et mettre en place des communautés d'énergie renouvelable, ainsi que pour aider ces autorités à participer directement;

▼B

i) il existe des règles visant à assurer le traitement équitable et non discriminatoire des consommateurs qui participent à la communauté d'énergie renouvelable.

5. Les principaux éléments de ce cadre favorable visés au paragraphe 4 et sa mise en œuvre font partie intégrante des mises à jour des plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat des États membres et des rapports d'avancement conformément au règlement (UE) 2018/1999.

6. Les États membres peuvent prévoir que les communautés d'énergie renouvelable sont ouvertes à une participation transfrontalière.

7. Sans préjudice des articles 107 et 108 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, les États membres tiennent compte des spécificités des communautés d'énergie renouvelable dans la conception des régimes d'aide afin de leur permettre de concurrencer sur un pied d'égalité les autres acteurs du marché afin d'obtenir une aide.

▼M2

Article 22 bis

Intégration de l'énergie renouvelable dans l'industrie

1. Les États membres s'efforcent d'augmenter la part des énergies renouvelables dans les sources d'énergie destinées à des utilisations finales énergétiques et non énergétiques dans le secteur industriel d'au moins 1,6 point de pourcentage en moyenne annuelle, à titre indicatif, calculée pour les périodes 2021 à 2025 et 2026 à 2030.

Les États membres peuvent comptabiliser la chaleur et le froid fatals pour les augmentations annuelles moyennes visées au premier alinéa dans la limite de 0,4 point de pourcentage, à condition que la chaleur et le froid fatals soient fournis par des réseaux de chaleur et de froid efficaces, à l'exclusion des réseaux qui fournissent de la chaleur à un seul bâtiment ou lorsque toute l'énergie thermique est consommée sur le site uniquement et que l'énergie thermique n'est pas vendue. Si les États membres le décident, l'augmentation annuelle moyenne visée au premier alinéa est portée à hauteur de la moitié des points de pourcentage de chaleur et de froid fatals comptabilisés.

Les États membres incluent les politiques et mesures prévues et déjà prises pour parvenir à cette augmentation indicative dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999 et dans leurs rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés conformément à l'article 17 dudit règlement.

Lorsque l'électrification est considérée comme une option rentable, ces politiques et mesures favorisent l'électrification des processus industriels à partir de sources renouvelables. Ces politiques et mesures tendent à créer des conditions de marchés propices à la disponibilité d'autres solutions d'énergies renouvelables économiquement viables et techniquement réalisables afin de remplacer les combustibles fossiles utilisés pour le chauffage industriel dans le but de réduire l'utilisation des combustibles fossiles pour un chauffage d'une température inférieure à 200 °C. Lorsqu'ils adoptent ces politiques et mesures, les États membres tiennent compte du principe de primauté de l'efficacité énergétique, de l'efficacité, de la compétitivité internationale et de la nécessité de traiter les obstacles réglementaires, administratifs et économiques.

▼**M2**

Les États membres veillent à ce que la contribution des carburants renouvelables d'origine non biologique destinés à des utilisations finales énergétiques et non énergétiques représente au moins 42 % de l'hydrogène destiné à des utilisations finales énergétiques et non énergétiques dans l'industrie d'ici à 2030, et 60 % d'ici à 2035. Pour le calcul de ce pourcentage, les règles suivantes s'appliquent:

a) pour le calcul du dénominateur, il est tenu compte du contenu énergétique de l'hydrogène destiné à des utilisations finales énergétiques et non énergétiques, à l'exclusion:

   i) de l'hydrogène utilisé comme produit intermédiaire pour la production de carburants conventionnels destinés au transport et de biocarburants;

   ii) de l'hydrogène produit par décarbonation du gaz résiduel industriel et utilisé pour remplacer le gaz spécifique à partir duquel il est produit;

   iii) de l'hydrogène produit en tant que sous-produit ou dérivé de sous-produits dans des installations industrielles;

b) pour le calcul du numérateur, il est tenu compte du contenu énergétique des carburants renouvelables d'origine non biologique destinés à des utilisations finales énergétiques et non énergétiques dans le secteur industriel, à l'exclusion des carburants renouvelables d'origine non biologique utilisés comme produits intermédiaires pour la production de carburants conventionnels destinés au transport et de biocarburants;

c) aux fins du calcul du numérateur et du dénominateur, les valeurs du contenu énergétique des carburants sont celles qui figurent à l'annexe III.

Aux fins du cinquième alinéa, point c), du présent paragraphe, pour déterminer le contenu énergétique des carburants ne figurant pas à l'annexe III, les États membres utilisent les normes européennes applicables afin de déterminer les pouvoirs calorifiques des carburants, ou, lorsque aucune norme européenne n'a été adoptée à cette fin, les normes ISO correspondantes.

2. Les États membres promeuvent les systèmes d'étiquetage volontaires pour les produits industriels présentés comme étant produits avec de l'énergie renouvelable et des carburants renouvelables d'origine non biologique. Ces systèmes d'étiquetage volontaire indiquent le pourcentage d'énergie renouvelable utilisée ou de carburants renouvelables d'origine non biologique utilisés au stade de l'acquisition et de la prétransformation, de la fabrication et de la distribution des matières premières, calculé sur la base des méthodes définies soit dans la recommandation (UE) 2021/2279 de la Commission ([1]), soit dans la norme ISO 14067:2018.

([1]) Recommandation (UE) 2021/2279 de la Commission du 15 décembre 2021 relative à l'utilisation de méthodes d'empreinte environnementale pour mesurer et indiquer la performance environnementale des produits et des organisations sur l'ensemble du cycle de vie (JO L 471 du 30.12.2021, p. 1).

▼M2

3. Les États membres communiquent la quantité de carburants renouvelables d'origine non biologique qu'ils prévoient d'importer et d'exporter dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999 et dans leurs rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés conformément à l'article 17 dudit règlement. Sur la base de cette communication, la Commission élabore une stratégie de l'Union pour l'hydrogène importé et intérieur dans le but de promouvoir le marché européen de l'hydrogène et la production d'hydrogène au sein de l'Union, en soutenant la mise en œuvre de la présente directive et la réalisation des objectifs qui y sont fixés, tout en tenant dûment compte de la sécurité de l'approvisionnement et de l'autonomie stratégique de l'Union dans le domaine de l'énergie ainsi que de conditions de concurrence équitables sur le marché mondial de l'hydrogène. Les États membres indiquent dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999 et dans leurs rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application de l'article 17 dudit règlement de quelle manière ils entendent contribuer à ladite stratégie.

Article 22 ter

Conditions pour la réduction de l'objectif relatif à l'utilisation de carburants renouvelables d'origine non biologique dans le secteur industriel

1. Un État membre peut réduire la contribution des carburants renouvelables d'origine non biologique destinés à des utilisations finales énergétiques et non énergétiques visés à l'article 22 *bis*, paragraphe 1, cinquième alinéa, de 20 % en 2030, à condition que:

a) ledit État membre soit en bonne voie pour s'acquitter de sa contribution nationale à l'objectif global contraignant de l'Union fixé à l'article 3, paragraphe 1, premier alinéa, qui est au moins équivalente à sa contribution nationale attendue conformément à la formule visée à l'annexe II du règlement (UE) 2018/1999; et

b) la part de l'hydrogène, ou de ses dérivés, produite à l'aide de combustibles fossiles, qui est consommée dans cet État membre ne soit pas supérieure à 23 % en 2030 et à 20 % en 2035.

Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, la réduction visée au premier alinéa cesse de s'appliquer.

2. Lorsqu'un État membre applique la réduction visée au paragraphe 1, il en informe la Commission, en même temps qu'il lui communique ses plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999 et dans le cadre de ses rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application de l'article 17 dudit règlement. La notification contient des informations sur la part actualisée de carburants renouvelables d'origine non biologique et toutes les données pertinentes pour démontrer que les conditions énoncées au paragraphe 1, points a) et b), du présent article sont remplies.

La Commission suit la situation dans les États membres bénéficiaires d'une réduction en vue de vérifier le respect continu des conditions visées au paragraphe 1, points a) et b).

▼B

Article 23

Intégration de l'énergie renouvelable dans le chauffage et le refroidissement

▼M2

1. Afin de promouvoir l'utilisation de l'énergie renouvelable dans le secteur du chauffage et du refroidissement, chaque État membre augmente la part de l'énergie renouvelable dans ce secteur d'au moins 0,8 point de pourcentage en moyenne annuelle calculée pour la période 2021-2025 et d'au moins 1,1 point de pourcentage en moyenne annuelle calculée pour la période 2026-2030, avec pour point de référence la part d'énergie renouvelable dans le secteur du chauffage et du refroidissement en 2020, exprimée sous la forme de la part nationale dans la consommation finale brute d'énergie et calculée conformément à la méthode figurant à l'article 7.

Les États membres peuvent comptabiliser la chaleur et le froid fatals pour les augmentations annuelles moyennes visées au premier alinéa, dans la limite de 0,4 point de pourcentage. S'ils le décident, l'augmentation annuelle moyenne est portée à hauteur de la moitié des points de pourcentage de chaleur et de froid fatals comptabilisés à concurrence de 1,0 point de pourcentage au maximum pour la période 2021-2025 et de 1,3 point de pourcentage au maximum pour la période 2026-2030.

Les États membres informent la Commission de leur intention de comptabiliser la chaleur et le froid fatals et la valeur estimée dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999. Outre les augmentations annuelles minimales de points de pourcentage visées au premier alinéa du présent paragraphe, chaque État membre s'efforce d'augmenter la part de l'énergie renouvelable dans son secteur du chauffage et du refroidissement à concurrence des points de pourcentage indicatifs supplémentaires fixés à l'annexe I *bis* de la présente directive.

Les États membres peuvent comptabiliser l'électricité renouvelable utilisée pour le chauffage et le refroidissement pour l'augmentation annuelle moyenne visée au premier alinéa, dans la limite de 0,4 point de pourcentage, à condition que l'efficacité de l'unité de production de chaleur et de froid soit supérieure à 100 %. S'ils le décident, l'augmentation annuelle moyenne est portée à hauteur de la moitié des points de pourcentage d'électricité renouvelable à concurrence de 1,0 point de pourcentage au maximum pour la période 2021-2025 et de 1,3 point de pourcentage au maximum pour la période 2026-2030.

Les États membres informent la Commission de leur intention de comptabiliser l'électricité renouvelable utilisée dans le chauffage et le refroidissement produits par des générateurs de chaleur et de froid dont l'efficacité est supérieure à 100 % pour l'augmentation annuelle visée au premier alinéa du présent paragraphe. Les États membres incluent les capacités estimées d'électricité renouvelable des unités de production de chaleur et de froid dont l'efficacité est supérieure à 100 % dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999. Les États membres incluent la quantité d'électricité renouvelable utilisée dans le chauffage et le refroidissement produits par des unités de production de chaleur et de froid dont l'efficacité est supérieure à 100 % dans leurs rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application de l'article 17 dudit règlement.

▼M2

1 *bis*. Pour le calcul de la part d'électricité renouvelable utilisée dans le chauffage et le refroidissement aux fins du paragraphe 1, les États membres utilisent la part moyenne de l'électricité renouvelable fournie sur leur territoire les deux années précédentes.

1 *ter*. Les États membres procèdent à une évaluation de leur potentiel d'énergie produite à partir de sources renouvelables et d'utilisation de chaleur et de froid fatals dans le secteur du chauffage et du refroidissement, y compris, le cas échéant, une analyse des zones propices à leur déploiement à faible risque écologique et du potentiel pour les projets de petite envergure menés par des ménages. Cette évaluation examine la technologie disponible et viable d'un point de vue économique pour les utilisations industrielles et domestiques afin de définir des étapes et des mesures visant à accroître l'utilisation de l'énergie renouvelable dans les secteurs du chauffage et du refroidissement et, le cas échéant, l'utilisation de la chaleur et du froid fatals par les réseaux de chaleur et de froid en vue d'établir une stratégie nationale à long terme pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique provenant du chauffage et du refroidissement. Cette évaluation est conforme au principe de primauté de l'efficacité énergétique et fait partie des plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999, et elle accompagne l'évaluation complète en matière de chaleur et de froid requise par l'article 14, paragraphe 1, de la directive 2012/27/UE.

▼B

2. ►M2 Aux fins du paragraphe 1 du présent article, lorsqu'il calcule sa part d'énergie renouvelable dans le secteur du chauffage et du refroidissement et son augmentation annuelle moyenne conformément audit paragraphe, y compris l'augmentation indicative supplémentaire fixée à l'annexe I *bis*, chaque État membre: ◄

▼M2

_____

▼B

b) lorsque sa part d'énergie renouvelable dans le secteur du chauffage et du refroidissement dépasse 60 %, peut considérer que cette part est conforme à l'augmentation annuelle moyenne; et

c) lorsque sa part d'énergie renouvelable dans le secteur du chauffage et du refroidissement dépasse 50 % et atteint au maximum 60 %, peut considérer que cette part est conforme à la moitié de l'augmentation annuelle moyenne.

Lorsqu'ils décident des mesures à prendre afin de déployer l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans le secteur du chauffage et du refroidissement, les États membres peuvent tenir compte du rapport coût-efficacité, reflétant les barrières structurelles provenant de la part importante du gaz naturel ou du refroidissement, ou d'une structure d'habitat dispersé dans les zones peu peuplées.

Si ces mesures devaient occasionner une augmentation annuelle moyenne plus faible que celle indiquée au paragraphe 1 du présent article, les États membres peuvent rendre l'information publique, par exemple via les rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat au titre de l'article 20 du règlement (UE) 2018/1999, et en communiquent les raisons à la Commission, y compris concernant le choix des mesures visées au deuxième alinéa du présent paragraphe.

▼M2

Les États membres fournissent, en particulier, des informations aux propriétaires ou locataires de bâtiments et aux PME sur les mesures économiquement avantageuses et les instruments financiers permettant d'améliorer l'utilisation de l'énergie renouvelable dans les systèmes de chauffage et de refroidissement. Les États membres fournissent ces informations par l'intermédiaire d'outils de conseil accessibles et transparents.

▼B

3. Les États membres peuvent, sur la base de critères objectifs, transparents et non discriminatoires, dresser et rendre publique, une liste des mesures et peuvent désigner et rendre publique une liste des entités chargées de leur mise en œuvre, telles que des fournisseurs de carburants, des organismes publics ou professionnels, devant contribuer à l'augmentation annuelle moyenne visée au paragraphe 1.

▼M2

4. Pour réaliser l'augmentation annuelle moyenne visée au paragraphe 1, premier alinéa, les États membres s'efforcent de mettre en œuvre au moins deux des mesures suivantes:

a) incorporation physique d'énergie renouvelable ou de chaleur et de froid fatals récupérés dans les sources d'énergie et dans les combustibles destinés au chauffage et au refroidissement;

b) installation de systèmes de chauffage et de refroidissement à haut rendement fonctionnant à base d'énergie renouvelable dans les bâtiments, raccordement de bâtiments à des réseaux de chaleur et de froid efficaces ou utilisation d'énergie renouvelable ou de chaleur et de froid fatals récupérés dans des procédés industriels de chauffage et de refroidissement;

c) mesures couvertes par des certificats négociables attestant du respect de l'obligation énoncée au paragraphe 1, premier alinéa, sous la forme d'un soutien à des mesures d'installation relevant du point b) du présent paragraphe, exécutées par un autre opérateur économique tel qu'un installateur indépendant de technologie en matière d'énergie renouvelable ou une entreprise de services énergétiques fournissant des services d'installation liés à l'énergie renouvelable;

d) renforcement des capacités des autorités nationales, régionales et locales en vue de cartographier le potentiel local de chauffage et de refroidissement à partir de sources renouvelables et de planifier et mettre en œuvre des projets et des infrastructures en matière d'énergie renouvelable et de fournir des conseils en la matière;

e) création de cadres d'atténuation des risques afin de réduire le coût du capital pour les projets de chauffage et de refroidissement à partir de sources renouvelables ainsi que de chaud et de froid fatals, en permettant notamment le regroupement de projets de moindre envergure ainsi que leur association plus globale avec d'autres mesures d'efficacité énergétique et de rénovation des bâtiments;

f) promotion des accords d'achat de chauffage et de refroidissement à partir de sources renouvelables pour les entreprises et les groupements de petits consommateurs;

g) programmes planifiés de remplacement des sources de chauffage à combustibles fossiles, des systèmes de chauffage incompatibles avec les sources renouvelables ou programmes de suppression progressive des combustibles fossiles assortis d'échéances;

▼M2

h) exigences aux niveaux local et régional concernant la planification en matière de chaleur renouvelable, y compris le refroidissement;

i) promotion de la production du biogaz et de son injection dans le réseau de distribution du gaz au lieu de l'utiliser pour la production d'électricité;

j) mesures favorisant l'intégration de la technologie de stockage de l'énergie thermique dans les systèmes de chauffage et de refroidissement;

k) promotion de réseaux de chauffage et de refroidissement urbains fonctionnant à partir de sources renouvelables, en particulier par les communautés d'énergie renouvelable, notamment par des mesures réglementaires, des modalités de financement et un soutien;

l) autres mesures de politique publique ayant un effet équivalent, y compris des mesures fiscales, des régimes de soutien ou d'autres incitations financières qui contribuent à l'installation d'équipements de chauffage et de refroidissement renouvelables et au développement de réseaux énergétiques fournissant de l'énergie renouvelable pour le chauffage et le refroidissement dans les bâtiments et l'industrie.

Lorsqu'ils adoptent et mettent en œuvre ces mesures, les États membres veillent à ce qu'elles soient accessibles à l'ensemble des consommateurs, en particulier les ménages à faibles revenus ou vulnérables, qui, à défaut, ne disposeraient pas de suffisamment de capitaux initiaux pour en bénéficier.

▼B

5. Les États membres peuvent utiliser les structures établies en vertu des obligations nationales en matière d'économie énergétique décrits à l'article 7 de la directive 2012/27/UE en vue de mettre en œuvre et de contrôler les mesures visées au paragraphe 3 du présent article.

6. Lorsque des entités sont désignées au titre du paragraphe 3, les États membres veillent à ce que la contribution de ces entités désignées soit mesurable et vérifiable et à ce qu'elles communiquent chaque année:

a) la quantité totale d'énergie fournie à des fins de chauffage et de refroidissement;

b) la quantité totale d'énergie renouvelable fournie à des fins de chauffage et de refroidissement;

c) la quantité de chaleur et de froid fatals récupérés fournie à des fins de chauffage et de refroidissement;

d) la part d'énergie renouvelable et de chaleur et de froid fatals récupérés dans la quantité totale d'énergie fournie à des fins de chauffage et de refroidissement; et

e) le type de source d'énergie renouvelable.

▼B

Article 24

Réseau de chaleur et de froid

▼M2

1. Les États membres veillent à ce que des informations concernant la performance énergétique et la part d'énergie renouvelable dans leurs réseaux de chaleur et de froid soient fournies aux consommateurs finals, d'une manière facilement accessible, par exemple sur les factures ou sur les sites internet des fournisseurs, et sur demande. Les informations sur la part d'énergie renouvelable sont exprimées au moins en pourcentage de la consommation finale brute d'énergie en matière de chaleur et de froid attribuée aux clients d'un réseau de chaleur et de froid donné, et elles contiennent des informations sur la quantité d'énergie utilisée pour fournir une unité de chauffage au client ou à l'utilisateur final.

▼B

2. Les États membres définissent les mesures et conditions nécessaires pour permettre aux clients des réseaux de chaleur et de froid qui ne sont pas des réseaux de chaleur et de froid efficaces, ou qui ne deviennent pas des réseaux efficaces au 31 décembre 2025 sur la base d'un plan approuvé par l'autorité compétente, de se déconnecter en résiliant ou en modifiant leur contrat afin de produire eux-mêmes de la chaleur ou du froid à partir de sources renouvelables.

Dans le cas où la résiliation d'un contrat est liée à une déconnexion physique, cette résiliation peut être subordonnée à la compensation des coûts directement encourus par suite de la déconnexion physique et de la part non amortie des moyens nécessaires pour fournir de la chaleur et du froid à ces clients.

3. Les États membres peuvent limiter le droit de déconnexion par résiliation ou par modification de contrat conformément au paragraphe 2 aux clients qui peuvent démontrer que la solution alternative prévue pour le chauffage ou le refroidissement conduit à une amélioration significative de la performance énergétique. L'évaluation de la performance énergétique de la solution alternative peut se fonder sur le certificat de performance énergétique.

▼M2

4. Les États membres s'efforcent d'augmenter la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et de chaleur et de froid fatals dans les réseaux de chaleur et de froid d'un montant indicatif de 2,2 points de pourcentage en moyenne annuelle calculée pour la période 2021-2030, avec pour point de référence la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables et de chaleur et de froid fatals dans le réseau de chaleur et de froid en 2020, et fixent les mesures appropriées à cette fin dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999. La part d'énergie provenant de sources renouvelables est exprimée en tant que part de la consommation finale brute d'énergie dans le réseau de chaleur et de froid, ajustée aux conditions climatiques moyennes normales.

Les États membres peuvent comptabiliser l'électricité renouvelable utilisée pour les réseaux de chaleur et de froid dans l'augmentation annuelle moyenne visée au premier alinéa.

▼M2

Les États membres informent la Commission de leur intention de comptabiliser l'électricité renouvelable utilisée pour les réseaux de chaleur et de froid pour l'augmentation annuelle visée au premier alinéa du présent paragraphe. Les États membres incluent les capacités estimées d'électricité renouvelable pour les réseaux de chaleur et de froid dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999. Les États membres incluent la quantité d'électricité renouvelable utilisée dans les réseaux de chaleur et de froid dans leurs rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application de l'article 17 dudit règlement.

4 *bis*. Pour le calcul de la part d'électricité renouvelable utilisée dans les réseaux de chaleur et de froid aux fins du paragraphe 4, les États membres utilisent la part moyenne d'électricité renouvelable fournie sur leur territoire les deux années précédentes.

Les États membres dont la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables et de chaleur et de froid fatals dans le réseau de chaleur et de froid dépasse 60 % peuvent considérer que cette part est conforme à l'augmentation annuelle moyenne visée au paragraphe 4, premier alinéa. Les États membres dont la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables et de chaleur et de froid fatals dans le réseau de chaleur et de froid dépasse 50 % jusqu'à 60 % au maximum peuvent considérer que cette part correspond à la moitié de l'augmentation annuelle moyenne visée au paragraphe 4, premier alinéa.

Les États membres définissent les mesures nécessaires pour atteindre l'augmentation annuelle moyenne visée au paragraphe 4, premier alinéa, du présent article, dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999.

4 *ter*. Les États membres veillent à ce que les gestionnaires de systèmes de réseaux de chaleur et de froid d'une capacité supérieure à 25 MWth soient encouragés à raccorder les fournisseurs tiers d'énergie produite à partir de sources renouvelables et de chaleur et de froid fatals ou à proposer aux fournisseurs tiers le raccordement et l'achat de chaleur ou de froid produits à partir de sources renouvelables et de chaleur et de froid fatals, sur la base de critères non discriminatoires définis par l'autorité compétente de l'État membre concerné, lorsque lesdits gestionnaires doivent:

a) satisfaire à la demande de nouveaux clients;

b) remplacer des capacités de production de chaleur ou de froid existantes; ou

c) développer des capacités de production de chaleur ou de froid existantes.

5. Les États membres peuvent autoriser un gestionnaire de réseau de chaleur et de froid à refuser de raccorder un fournisseur tiers et de lui acheter de la chaleur ou du froid dans les cas suivants:

a) le système ne dispose pas de la capacité nécessaire en raison de la fourniture par ailleurs de chaleur ou de froid provenant de sources renouvelables ou de chaleur et de froid fatals;

▼M2

b) la chaleur ou le froid du fournisseur tiers ne répondent pas aux paramètres techniques nécessaires au raccordement et à la garantie d'un fonctionnement fiable et sûr du réseau de chaleur et de froid;

c) le gestionnaire peut démontrer que la fourniture d'un accès entraînerait une augmentation excessive du prix de la chaleur ou du froid pour les clients finals par rapport à l'utilisation de la principale source de chaleur ou de froid avec laquelle la source renouvelable ou de chaleur et de froid fatals récupérés serait en concurrence;

d) le réseau du gestionnaire est un réseau de chaleur et de froid efficace.

Les États membres veillent à ce que, lorsqu'un gestionnaire du réseau de chaleur et de froid refuse de raccorder un fournisseur de chaleur ou de froid en application du premier alinéa, ledit gestionnaire fournisse à l'autorité compétente des informations sur les raisons de ce refus, ainsi que sur les conditions à remplir et les mesures à prendre au niveau du réseau afin de permettre le raccordement. Les États membres veillent à ce qu'une procédure appropriée soit mise en place pour remédier aux refus injustifiés.

6. Les États membres mettent en place, si nécessaire, un cadre de coordination entre les gestionnaires de réseaux de chaleur et de froid et les sources potentielles de chaleur et de froid fatals dans les secteurs industriel et tertiaire afin de faciliter l'utilisation de la chaleur et du froid fatals. Ce cadre de coordination assure un dialogue en ce qui concerne l'utilisation de la chaleur et du froid fatals impliquant en particulier:

a) les gestionnaires de réseaux de chaleur et de froid;

b) les entreprises industrielles et tertiaires générant de la chaleur et du froid fatals qui peuvent être valorisés économiquement grâce aux réseaux de chaleur et de froid, tels que les centres de données, les installations industrielles, les grands bâtiments commerciaux, les installations de stockage d'énergie et les transports publics;

c) les autorités locales chargées de la planification et de l'approbation des infrastructures énergétiques;

d) des experts scientifiques travaillant sur les tout derniers réseaux de chaleur et de froid; et

e) les communautés d'énergie renouvelable intervenant dans le secteur du chauffage et du refroidissement.

▼B

7. Le droit de déconnexion par résiliation ou par modification de contrat conformément au paragraphe 2 peut être exercé par des clients individuels ainsi que par des entreprises communes formées par des clients ou par des tiers agissant pour le compte des clients. Pour les immeubles à appartements, cette déconnexion ne peut avoir lieu qu'au niveau de l'immeuble dans son ensemble, dans le respect du droit applicable au logement.

▼M2

8. Les États membres établissent un cadre en vertu duquel les gestionnaires de réseaux de distribution d'électricité évaluent au minimum tous les quatre ans, en collaboration avec les gestionnaires de réseaux de chaleur et de froid dans leurs zones respectives, le potentiel des réseaux de chaleur et de froid en matière de fourniture d'énergie d'équilibrage et d'autres services de réseau, notamment la participation active de la demande et le stockage thermique de l'électricité excédentaire produite à partir de sources renouvelables, et déterminent si le recours au potentiel identifié serait plus économe en ressources et plus efficace au regard des coûts que les solutions alternatives.

Les États membres veillent à ce que les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité tiennent dûment compte des résultats de l'évaluation requise en vertu du premier alinéa dans la planification du réseau, les investissements dans le réseau et le développement des infrastructures sur leurs territoires respectifs.

Les États membres facilitent la coordination entre les gestionnaires de réseaux de chaleur et de froid et les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité afin de garantir que les services d'équilibrage, de stockage et autres services de flexibilité, tels que la participation active de la demande, fournis par les gestionnaires de réseaux de chaleur et de froid, peuvent participer à leurs marchés de l'électricité.

Les États membres peuvent étendre les exigences en matière d'évaluation et de coordination visées aux premier et troisième alinéas aux gestionnaires de réseaux de transport et de distribution de gaz, y compris les réseaux d'hydrogène et les autres réseaux d'énergie.

9. Les États membres veillent à ce que les droits des consommateurs et les règles de gestion des réseaux de chaleur et de froid conformément au présent article soient clairement définis et accessibles au public et que l'autorité compétente assure leur application.

10. Un État membre n'est pas tenu d'appliquer les paragraphes 2 à 9 lorsqu'au moins une des conditions suivantes est remplie:

a) sa part dans les réseaux de chaleur et de froid était inférieure ou égale à 2 % de la consommation finale brute d'énergie dans le chauffage et le refroidissement au 24 décembre 2018;

b) sa part dans les réseaux de chaleur et de froid est augmentée au-delà de 2 % de la consommation finale brute d'énergie dans le chauffage et le refroidissement au 24 décembre 2018 par la mise en place de nouveaux réseaux de chaleur et de froid efficaces, sur la base de son plan national intégré en matière d'énergie et de climat présenté en application des articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999 et conformément à celui-ci et de l'évaluation visée à l'article 23, paragraphe 1 *ter*, de la présente directive;

c) 90 % de la consommation finale brute d'énergie des réseaux de chauffage et de refroidissement proviennent de réseaux de chauffage et de refroidissement efficaces.

Article 25

Augmentation de l'énergie renouvelable et réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre dans le secteur des transports

1. Chaque État membre impose aux fournisseurs de carburants l'obligation de veiller à ce que:

▼M2

a) la quantité de carburants et d'électricité produits à partir de sources renouvelables fournie au secteur des transports entraîne:

   i) une part d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale dans le secteur des transports d'au moins 29 % d'ici à 2030; ou

   ii) une réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre d'au moins 14,5 % d'ici à 2030 par rapport à la valeur de référence fixée à l'article 27, paragraphe 1, point b), conformément à une trajectoire indicative fixée par l'État membre;

b) la part cumulée des biocarburants avancés et du biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie A, et des carburants renouvelables d'origine non biologique dans l'énergie fournie au secteur des transports soit d'au moins 1 % en 2025 et 5,5 % en 2030, dont une part de carburants renouvelables d'origine non biologique d'au moins 1 point de pourcentage en 2030.

Les États membres sont encouragés à fixer des objectifs différenciés pour les biocarburants avancés et le biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie A, et pour les carburants renouvelables d'origine non biologique au niveau national afin de satisfaire à l'obligation énoncée au premier alinéa, point b), du présent paragraphe, de manière à promouvoir et à renforcer le développement des deux carburants.

Les États membres disposant de ports maritimes s'efforcent de faire en sorte qu'à partir de 2030, la part des carburants renouvelables d'origine non biologique dans la quantité totale d'énergie fournie au secteur du transport maritime soit d'au moins 1,2 %.

Les États membres rendent compte, dans leurs rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application de l'article 17 du règlement (UE) 2018/1999, de la part d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports, y compris dans le secteur du transport maritime, ainsi que de leur réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre.

Si la liste des matières premières figurant à l'annexe IX, partie A, est modifiée conformément à l'article 28, paragraphe 6, les États membres peuvent accroître en conséquence leur part minimale de biocarburants avancés et de biogaz produits à partir de ces matières premières dans l'énergie fournie au secteur des transports.

2. Pour le calcul des objectifs visés au paragraphe 1, premier alinéa, point a), et des parts visées au paragraphe 1, premier alinéa, point b), les États membres:

a) tiennent compte des carburants renouvelables d'origine non biologique également lorsqu'ils sont utilisés comme produits intermédiaires pour la production:

   i) de carburants conventionnels destinés au transport; ou

   ii) de biocarburants, à condition que la réduction des émissions de gaz à effet de serre obtenue par l'utilisation de carburants renouvelables d'origine non biologique ne soit pas comptabilisée dans le calcul des réductions des émissions de gaz à effet de serre des biocarburants;

▼M2

b) peuvent tenir compte du biogaz injecté dans l'infrastructure nationale de transport et de distribution de gaz.

3. Pour le calcul des objectifs visés au paragraphe 1, premier alinéa, point a), les États membres peuvent tenir compte des carburants à base de carbone recyclé.

En élaborant cette obligation pour les fournisseurs de carburants, les États membres peuvent:

a) exempter les fournisseurs de carburants fournissant de l'électricité ou des carburants renouvelables d'origine non biologique de l'obligation de respecter la part minimale de biocarburants avancés et de biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie A, pour ce qui concerne ces carburants;

b) imposer l'obligation au moyen de mesures ciblant les volumes, le contenu énergétique ou les émissions de gaz à effet de serre;

c) faire une distinction entre différents transporteurs d'énergie;

d) faire une distinction entre le secteur du transport maritime et les autres secteurs.

4. Les États membres mettent en place un mécanisme permettant aux fournisseurs de carburants présents sur leur territoire d'échanger des crédits pour la fourniture d'énergie renouvelable au secteur des transports. Les opérateurs économiques qui fournissent de l'électricité renouvelable aux véhicules électriques dans des points de recharge publics reçoivent des crédits, indépendamment de la question de savoir s'ils sont soumis à l'obligation imposée par l'État membre aux fournisseurs de carburants, et peuvent vendre ces crédits aux fournisseurs de carburants, qui sont autorisés à utiliser ces crédits pour satisfaire à l'obligation énoncée au paragraphe 1, premier alinéa. Les États membres peuvent inclure des points de recharge privés dans ce mécanisme, s'il peut être démontré que l'électricité renouvelable fournie à ces points de recharge privés est fournie uniquement aux véhicules électriques.

▼B

Article 26

Règles spécifiques applicables aux biocarburants, aux bioliquides et aux combustibles issus de la biomasse produits à partir de cultures destinées à l'alimentation humaine et animale

▼M2

1. Aux fins du calcul, dans un État membre donné, de la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables visée à l'article 7 et de la part minimale d'énergie renouvelable et de l'objectif de réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre visé à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a), la part des biocarburants et des bioliquides, ainsi que des combustibles ou carburants issus de la biomasse consommés dans le secteur des transports, lorsqu'ils sont produits à partir de cultures destinées à l'alimentation humaine et animale, ne dépasse pas de plus d'un point de pourcentage la part de ces carburants dans la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports dans cet État membre en 2020, avec un maximum de 7 % de la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports dans ledit État membre.

▼B

Lorsque cette part est inférieure à 1 % dans un État membre, elle peut être portée à 2 % maximum de la consommation finale d'énergie dans les secteurs des transports routier et ferroviaire.

Les États membres peuvent fixer une limite inférieure et peuvent opérer une distinction aux fins de l'article 29, paragraphe 1, entre différents biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse produits à partir de cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale, en tenant compte des meilleures données disponibles relatives à l'impact des changements indirects dans l'affectation des sols. Les États membres peuvent par exemple fixer une limite inférieure pour la part des biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse produits à partir de plantes oléagineuses.

▼M2

Lorsque la part des biocarburants et bioliquides ainsi que des combustibles ou carburants issus de la biomasse consommés dans le secteur des transports, produits à partir de cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale dans un État membre, est limitée à une part inférieure à 7 % ou qu'un État membre décide de limiter plus encore cette part, cet État membre peut réduire en conséquence la part minimale de l'énergie renouvelable ou l'objectif de réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre visé à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a), compte tenu de la contribution que ces carburants auraient pu avoir en termes de part minimale d'énergie renouvelable ou de réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Aux fins de l'objectif de réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre, les États membres considèrent que ces carburants permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 50 %.

2. Pour le calcul de la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables d'un État membre visée à l'article 7 et de la part minimale d'énergie renouvelable et de l'objectif de réduction de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre visé à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a), la part des biocarburants, des bioliquides ou des combustibles ou carburants issus de la biomasse à haut risque indirect de changement d'affectation des terres produits à partir de cultures vivrières et fourragères pour lesquelles une expansion significative de la zone de production vers des terres à fort stock de carbone est observée ne dépasse pas le niveau de consommation de ces combustibles dans cet État membre en 2019, à moins qu'ils ne soient certifiés comme étant des biocarburants, des bioliquides ou des combustibles ou carburants issus de la biomasse à faible risque indirect de changement d'affectation des sols en application du présent paragraphe.

▼B

À compter du 31 décembre 2023 et jusqu'au 31 décembre 2030 au plus tard, cette limite diminue progressivement pour s'établir à 0 %.

Le 1er février 2019 au plus tard, la Commission présente au Parlement européen et au Conseil un rapport sur l'expansion, à l'échelle mondiale, de la production des cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale concernées.

Le 1er février 2019 au plus tard, la Commission adopte un acte délégué conformément à l'article 35 pour compléter la présente directive en définissant les critères pour la certification des biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse présentant un faible risque d'induire des changements indirects dans l'affectation des sols et pour la détermination des matières premières présentant un risque élevé d'induire des changements indirects dans l'affectation des sols et dont la zone de production gagne nettement sur les terres présentant un important stock de carbone. Le rapport et l'acte délégué l'accompagnant sont fondés sur les meilleures données scientifiques disponibles.

▼M2

Le 1er septembre 2023 au plus tard, la Commission réexamine les critères définis dans l'acte délégué visé au quatrième alinéa du présent paragraphe, sur la base des meilleures données scientifiques disponibles, et elle adopte des actes délégués conformément à l'article 35 afin de modifier, au besoin, ces critères et de compléter la présente directive en incluant une trajectoire pour la diminution progressive de la contribution à l'objectif global de l'Union défini à l'article 3, paragraphe 1, et à la part minimale d'énergie renouvelable et à l'objectif de réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre visé à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a), des biocarburants, bioliquides et combustibles ou carburants issus de la biomasse présentant un risque élevé d'induire des changements indirects dans l'affectation des sols et qui sont produits à partir de matières premières dont la zone de production gagne nettement sur les terres présentant un important stock de carbone. Ce réexamen se fonde sur une version révisée du rapport sur l'expansion de la zone de production des matières premières présenté conformément au troisième alinéa du présent paragraphe. Ce rapport évalue, en particulier, si le seuil relatif à la part maximale de l'expansion annuelle moyenne de la zone de production globale sur les importants stocks de carbone devrait être abaissé sur la base de critères objectifs et scientifiques et en tenant compte des objectifs et des engagements de l'Union en matière de climat.

S'il y a lieu, la Commission modifie les critères établis dans l'acte délégué visé au quatrième alinéa sur la base des résultats de l'évaluation visée au cinquième alinéa. La Commission continue de réexaminer, tous les trois ans suivant l'adoption de l'acte délégué visé au quatrième alinéa, les données qui sous-tendent cet acte délégué. La Commission actualise ledit acte délégué si nécessaire à la lumière de l'évolution de la situation et des données scientifiques disponibles les plus récentes.

Article 27

Règles de calcul dans le secteur des transports et en ce qui concerne les carburants renouvelables d'origine non biologique, indépendamment de leur utilisation finale

1. Pour le calcul de la réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre visée à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a) ii), les règles suivantes s'appliquent:

a) les réductions des émissions de gaz à effet de serre sont calculées comme suit:

   i) pour les biocarburants et le biogaz, en multipliant la quantité de ces carburants fournie à tous les modes de transport par leurs réductions d'émissions de gaz à effet de serre déterminées conformément à l'article 31;

   ii) pour les carburants renouvelables d'origine non biologique et les carburants à base de carbone recyclé, en multipliant la quantité de ces carburants fournie à tous les modes de transport par leurs réductions d'émissions de gaz à effet de serre déterminées conformément aux actes délégués adoptés en application de l'article 29 *bis*, paragraphe 3;

   iii) pour l'électricité renouvelable, en multipliant la quantité d'électricité renouvelable fournie à tous les modes de transport par le combustible fossile de référence EC_F (e) figurant à l'annexe V;

▼M2

b) la valeur de référence visée à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a) ii), est calculée jusqu'au 31 décembre 2030 en multipliant la quantité d'énergie fournie au secteur des transports par le combustible fossile de référence E_F (t) figurant à l'annexe V; à partir du 1er janvier 2031, la valeur de référence visée à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a) ii), est égale à la somme de:

i) la quantité de carburants fournis à tous les modes de transport multipliée par le combustible fossile de référence E_F (t) figurant à l'annexe V; et de

ii) la quantité d'électricité fournie à tous les modes de transport multipliée par le combustible fossile de référence EC_F (e) figurant à l'annexe V;

c) pour le calcul des quantités d'énergie concernées, les règles suivantes s'appliquent:

i) pour déterminer la quantité d'énergie fournie au secteur des transports, les valeurs figurant à l'annexe III relatives au contenu énergétique des carburants destinés au secteur des transports sont utilisées;

ii) pour déterminer le contenu énergétique des carburants destinés au secteur des transports ne figurant pas à l'annexe III, les États membres utilisent les normes européennes applicables afin de déterminer les pouvoirs calorifiques des carburants, ou les normes ISO correspondantes lorsque aucune norme européenne n'a été adoptée à cette fin;

iii) la quantité d'électricité renouvelable fournie au secteur des transports est déterminée en multipliant la quantité d'électricité fournie à ce secteur par la part moyenne de l'électricité renouvelable fournie sur le territoire de l'État membre au cours des deux années précédentes, à moins que l'électricité provienne d'un raccordement direct à une installation produisant de l'électricité renouvelable et soit fournie au secteur des transports, auquel cas l'électricité est entièrement comptabilisée comme renouvelable, et l'électricité produite par un véhicule électrique solaire et utilisée pour la consommation du véhicule lui-même peut être entièrement considérée comme renouvelable;

iv) la part des biocarburants et du biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie B, dans le contenu énergétique des carburants et de l'électricité fournis au secteur des transports est limitée, sauf à Chypre et à Malte, à 1,7 %;

d) la réduction de l'intensité d'émission de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation de l'énergie renouvelable est déterminée en divisant les réductions des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation de biocarburants, de biogaz, de carburants renouvelables d'origine non biologique et d'électricité renouvelable fournis à tous les modes de transport par la valeur de référence; les États membres peuvent prendre en compte les carburants à base de carbone recyclé.

▼M2

Les États membres peuvent, lorsque cela se justifie, augmenter la limite visée au premier alinéa, point c) iv), du présent paragraphe compte tenu de la disponibilité des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie B. Une telle augmentation est notifiée à la Commission, accompagnée des motifs de cette augmentation et est soumise à l'approbation de la Commission.

2. Pour le calcul des parts minimales visées à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a) i) et point b), les règles suivantes s'appliquent:

a) pour le calcul du dénominateur, c'est-à-dire la quantité d'énergie consommée dans le secteur des transports, tous les carburants et l'électricité fournis au secteur des transports sont pris en compte;

b) pour le calcul du numérateur, soit la quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables consommée dans le secteur des transports aux fins de l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, il est tenu compte du contenu énergétique de tous les types d'énergie produite à partir de sources renouvelables fournis à tous les modes de transport, y compris aux soutes maritimes internationales, sur le territoire de chaque État membre; les États membres peuvent prendre en compte les carburants à base de carbone recyclé;

c) la part des biocarburants et du biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX et la part des carburants renouvelables d'origine non biologique sont considérées comme équivalant à deux fois leur contenu énergétique;

d) la part de l'électricité renouvelable est considérée comme équivalant à quatre fois son contenu énergétique lorsqu'elle est destinée au transport routier et elle peut être considérée comme équivalant à 1,5 fois son contenu énergétique lorsqu'elle est destinée au transport ferroviaire;

e) la part de biocarburants avancés et de biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie A, fournis dans les modes de transport aérien et maritime est considérée comme équivalant à 1,2 fois leur contenu énergétique et la part de carburants renouvelables d'origine non biologique fournis dans les modes de transport aérien et maritime est considérée comme équivalant à 1,5 fois leur contenu énergétique;

f) la part des biocarburants et du biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie B, dans le contenu énergétique des carburants et de l'électricité fournis au secteur des transports est limitée, sauf à Chypre et à Malte, à 1,7 %;

g) pour déterminer la quantité d'énergie fournie au secteur des transports, les valeurs figurant à l'annexe III relatives au contenu énergétique des carburants destinés au secteur des transports sont utilisées;

h) pour déterminer le contenu énergétique des carburants destinés au secteur des transports ne figurant pas à l'annexe III, les États membres utilisent les normes européennes applicables afin de déterminer les pouvoirs calorifiques des carburants, ou les normes ISO correspondantes lorsque aucune norme européenne n'a été adoptée à cette fin;

▼M2

i) la quantité d'électricité renouvelable fournie au secteur des transports est déterminée en multipliant la quantité d'électricité fournie à ce secteur par la part moyenne de l'électricité renouvelable fournie sur le territoire de l'État membre au cours des deux années précédentes, à moins que l'électricité provienne d'un raccordement direct à une installation produisant de l'électricité renouvelable et soit fournie au secteur des transports, auquel cas cette électricité est entièrement comptabilisée comme renouvelable et l'électricité produite par un véhicule électrique solaire et utilisée pour la consommation du véhicule lui-même peut être entièrement comptabilisée comme renouvelable.

Les États membres peuvent, si cela se justifie, augmenter la limite visée au premier alinéa, point f), du présent paragraphe, compte tenu de la disponibilité des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie B. Une telle augmentation est soumise à l'approbation de la Commission.

3. La Commission est habilitée à adopter des actes délégués conformément à l'article 35 pour modifier la présente directive en adaptant la limite de la part de biocarburants et de biogaz produits à partir des matières premières figurant à l'annexe IX, partie B, sur la base d'une évaluation de la disponibilité des matières premières. Cette limite est d'au moins 1,7 %. Si la Commission adopte un tel acte délégué, la limite qui y est fixée s'applique également aux États membres qui ont obtenu l'approbation de la Commission pour augmenter la limite, conformément au paragraphe 1, deuxième alinéa, ou au paragraphe 2, deuxième alinéa, du présent article après une période de transition de cinq ans, sans préjudice du droit de l'État membre d'appliquer cette nouvelle limite plus tôt. Les États membres peuvent demander à la Commission une nouvelle approbation en vue d'augmenter la limite fixée dans l'acte délégué conformément au paragraphe 1, deuxième alinéa, ou au paragraphe 2, deuxième alinéa, du présent article.

4. La Commission est habilitée à adopter des actes délégués conformément à l'article 35 afin de modifier la présente directive en adaptant au progrès scientifique et technique les carburants destinés au secteur des transports et leur contenu énergétique, comme l'indique l'annexe III.

5. Aux fins des calculs visés au paragraphe 1, premier alinéa, point b), et au paragraphe 2, premier alinéa, point a), la part de l'énergie fournie au secteur du transport maritime est considérée, en proportion de la consommation finale brute d'énergie de cet État membre, comme ne dépassant pas 13 %. Pour Chypre et Malte, la part de l'énergie consommée dans le secteur du transport maritime est considérée, en proportion de la consommation finale brute d'énergie de ces États membres, comme ne dépassant pas 5 %. Le présent paragraphe s'applique jusqu'au 31 décembre 2030.

6. Lorsque l'électricité est utilisée pour produire des carburants renouvelables d'origine non biologique, directement ou pour la production de produits intermédiaires, la part d'énergie renouvelable est déterminée sur la base de la part moyenne d'électricité produite à partir de sources renouvelables dans le pays de production, selon les mesures effectuées deux ans avant l'année concernée.

▼M2

Toutefois, l'électricité provenant d'un raccordement direct à une installation produisant de l'électricité renouvelable peut être entièrement comptabilisée comme renouvelable lorsqu'elle est utilisée pour la production de carburants renouvelables d'origine non biologique, pour autant que l'installation:

a) soit mise en service après ou en même temps que l'installation qui produit les carburants renouvelables d'origine non biologique; et

b) ne soit pas raccordée au réseau ou qu'elle soit raccordée au réseau mais sous réserve de pouvoir apporter la preuve que l'électricité en question a été fournie sans soutirage d'électricité depuis le réseau.

L'électricité qui a été soutirée du réseau peut être entièrement considérée comme renouvelable à condition qu'elle soit produite exclusivement à partir de sources renouvelables et qu'il ait été apporté la preuve des propriétés renouvelables et de tout autre critère approprié, ce qui garantit que les propriétés renouvelables de cette électricité sont comptabilisées uniquement une fois et uniquement dans un secteur d'utilisation finale.

Le 31 décembre 2021 au plus tard, la Commission adopte un acte délégué conformément à l'article 35 afin de compléter la présente directive en établissant une méthode de l'Union définissant des modalités selon lesquelles les opérateurs économiques doivent se conformer aux exigences énoncées au présent paragraphe, deuxième et troisième alinéas.

Le 1er juillet 2028 au plus tard, la Commission présente un rapport au Parlement européen et au Conseil évaluant l'incidence de la méthode de l'Union définie conformément au quatrième alinéa, y compris l'effet de l'additionnalité et de la corrélation temporelle et géographique sur les coûts de production, les réductions des émissions de gaz à effet de serre et le système énergétique.

Ce rapport de la Commission évalue, en particulier, l'incidence sur la disponibilité et le caractère abordable des carburants renouvelables d'origine non biologique pour les secteurs de l'industrie et des transports et sur la capacité de l'Union à atteindre ses objectifs en matière de carburants renouvelables d'origine non biologique en tenant compte de la stratégie de l'Union pour l'hydrogène importé et intérieur conformément à l'article 22 *bis*, tout en réduisant au minimum l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur de l'électricité et dans l'ensemble du système énergétique. Si ce rapport conclut que les exigences ne garantissent pas une disponibilité et un caractère abordable suffisants des carburants renouvelables d'origine non biologique pour les secteurs de l'industrie et du transport et ne contribuent pas de manière substantielle à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, à l'intégration du système énergétique et à la réalisation des objectifs de l'Union en matière de carburants renouvelables d'origine non biologique fixés pour 2030, la Commission réexamine la méthode de l'Union et, s'il y a lieu, adopte un acte délégué conformément à l'article 35 pour modifier cette méthode, en apportant les ajustements nécessaires aux critères fixés aux deuxième et troisième alinéas du présent paragraphe afin de faciliter le développement de l'industrie de l'hydrogène.

▼B

Article 28

Autres dispositions applicables à l'énergie renouvelable dans le secteur des transports

1. En vue de réduire le plus possible le risque de voir des lots uniques être déclarés plusieurs fois au sein de l'Union, les États membres et la Commission renforcent la coopération entre les systèmes nationaux, et entre les systèmes nationaux et les systèmes et vérificateurs volontaires établis en vertu de l'article 30, y compris, le cas échéant, l'échange de données. Lorsque l'autorité compétente d'un État membre soupçonne ou détecte un cas de fraude, elle en informe le cas échéant les autres États membres.

▼M2

_____

5. Au plus tard le 30 juin 2024, la Commission adopte des actes délégués conformément à l'article 35 pour compléter la présente directive en précisant la méthode à utiliser pour déterminer la part de biocarburants et de biogaz destinés au transport résultant de la transformation de la biomasse et de combustibles fossiles au cours d'un seul et même processus.

▼B

6. Au plus tard le 25 juin 2019 et ensuite tous les deux ans, la Commission réexamine la liste des matières premières figurant à l'annexe IX, parties A et B, afin d'y ajouter des matières premières, conformément aux principes exposés au troisième alinéa.

La Commission est habilitée à adopter des actes délégués conformément à l'article 35 pour modifier la liste des matières premières figurant à l'annexe IX, parties A et B, en ajoutant, et non en supprimant, des matières premières. Les matières premières qui ne peuvent être transformées qu'en recourant à des technologies avancées sont ajoutées à l'annexe IX, partie A. Les matières premières qui peuvent être transformées en biocarburants ou en biogaz pour le transport au moyen de technologies matures sont ajoutées à l'annexe IX, partie B.

Ces actes délégués sont fondés sur une analyse du potentiel d'une matière donnée en tant que matière première pour la production de biocarburants et de biogaz pour le transport, compte tenu des éléments suivants:

a) les principes de l'économie circulaire et de la hiérarchie des déchets établis dans la directive 2008/98/CE;

b) les critères de l'Union en matière de durabilité énoncés à l'article 29, paragraphes 2 à 7;

c) la nécessité d'éviter des effets de distorsion importants sur les marchés des (sous-)produits, des déchets ou des résidus;

d) le potentiel de réductions significatives des émissions de gaz à effet de serre par rapport aux carburants fossiles, sur la base d'une évaluation des émissions au cours du cycle de vie;

e) la nécessité d'éviter des effets négatifs sur l'environnement et la biodiversité;

f) la nécessité d'éviter la création d'une demande supplémentaire de terres.

▼M2

7. Le 31 décembre 2025 au plus tard, dans le contexte de l'évaluation bisannuelle des progrès accomplis conformément au règlement (UE) 2018/1999, la Commission évalue si l'obligation relative aux biocarburants avancés et aux biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie A, de la présente directive, établie à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point b), de la présente directive s'est avérée efficace pour stimuler l'innovation et assurer des réductions des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports. La Commission analyse, dans cette évaluation, si l'application du présent article permet effectivement d'éviter le double comptage de l'énergie renouvelable.

Si nécessaire, la Commission présente une proposition de modification de l'obligation relative aux biocarburants avancés et aux biogaz produits à partir des matières premières énumérées à l'annexe IX, partie A, établie à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point b).

▼B

Article 29

Critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse

1. L'énergie produite à partir des biocarburants, des bioliquides et des combustibles issus de la biomasse est prise en considération aux fins visées aux points a), b) et c), du présent alinéa uniquement si ceux-ci répondent aux critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre énoncés aux paragraphes 2 à 7 et au paragraphe 10:

▼M2

a) contribuer aux parts des énergies renouvelables des États membres et aux objectifs fixés à l'article 3, paragraphe 1, à l'article 15 *bis*, paragraphe 1, à l'article 22 *bis*, paragraphe 1, à l'article 23, paragraphe 1, à l'article 24, paragraphe 4, et à l'article 25, paragraphe 1;

▼C5

b) mesurer la conformité aux obligations d'utiliser de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, notamment l'obligation établie à l'article 25;

▼B

c) déterminer l'admissibilité à une aide financière pour la consommation de biocarburants, de bioliquides et de combustibles issus de la biomasse.

▼M2

Toutefois, les biocarburants, les bioliquides et les combustibles ou carburants issus de la biomasse produits à partir de déchets et de résidus, autres que les résidus de l'agriculture, de l'aquaculture, de la pêche et de la sylviculture, ne doivent remplir que les critères de réduction des émissions de gaz à effet de serre énoncés au paragraphe 10 pour être pris en considération aux fins visées au premier alinéa, points a), b) et c), du présent paragraphe. Dans le cas de l'utilisation de déchets en mélange, les États membres peuvent exiger des opérateurs qu'ils appliquent des systèmes de tri des déchets en mélange qui visent à éliminer les matières fossiles. Le présent alinéa s'applique également aux déchets et résidus qui sont d'abord transformés en un produit avant d'être transformés ensuite en biocarburants, bioliquides et combustibles ou carburants issus de la biomasse.

▼B

L'électricité, le chauffage et le refroidissement produits à partir de déchets solides municipaux ne sont pas soumis aux critères de réduction des émissions de gaz à effet de serre établis au paragraphe 10.

▼M2

Les combustibles ou carburants issus de la biomasse satisfont aux critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre établis aux paragraphes 2 à 7 et au paragraphe 10 s'ils sont utilisés:

a) dans le cas des combustibles ou carburants solides issus de la biomasse, dans des installations produisant de l'électricité, de la chaleur et du froid pour une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 7,5 MW;

b) dans le cas de combustibles ou carburants gazeux issus de la biomasse, dans des installations produisant de l'électricité, de la chaleur et du froid pour une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 2 MW;

c) dans des installations produisant des combustibles ou carburants gazeux issus de la biomasse dont le débit moyen de biométhane répond aux critères suivants:

   i) supérieur à 200 m^3 d'équivalent méthane/h, mesuré dans des conditions normales de température et de pression, à savoir 0 °C et 1 bar de pression atmosphérique;

   ii) si le biogaz est composé d'un mélange de méthane et d'un autre gaz non combustible, avec un débit du méthane conforme au seuil fixé au point i), recalculé proportionnellement à la part volumétrique de méthane dans le mélange.

Les États membres peuvent appliquer les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre aux installations ayant une puissance thermique nominale totale ou un débit de méthane inférieur.

▼B

Les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre énoncés aux paragraphes 2 à 7 et au paragraphe 10 s'appliquent quelle que soit l'origine géographique de la biomasse.

2. Les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse produits à partir de déchets et résidus ne provenant pas de la sylviculture mais bien de l'agriculture sont pris en considération aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), lorsque les opérateurs ou les autorités nationales disposent de plans de gestion ou de suivi afin de faire face aux incidences sur la qualité des sols et la teneur en carbone du sol. Des informations sur la gestion et le suivi de ces incidences sont communiquées en application de l'article 30, paragraphe 3.

▼M2

3. Les biocarburants, les bioliquides et les combustibles ou carburants issus de la biomasse produits à partir de la biomasse agricole pris en considération aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), ne sont pas produits à partir de matières premières provenant de terres de grande valeur en termes de biodiversité, c'est-à-dire de terres qui possédaient l'un des statuts suivants en janvier 2008 ou postérieurement, indépendamment du fait qu'elles aient ou non conservé ce statut à ce jour:

a) forêts primaires et autres surfaces boisées primaires, c'est-à-dire les forêts et autres surfaces boisées d'essences indigènes, lorsqu'il n'y a pas d'indication clairement visible d'activité humaine et que les processus écologiques ne sont pas perturbés de manière importante; et forêts subnaturelles telles qu'elles sont définies dans le pays où se situe la forêt;

▼M2

b) forêts très riches en biodiversité et autres surfaces boisées riches en espèces et non dégradées et identifiées comme présentant une grande valeur sur le plan de la biodiversité par l'autorité compétente concernée, sauf à produire des éléments attestant que la production de ces matières premières n'a pas compromis ces objectifs de protection de la nature;

c) zones affectées:

i) par la loi ou par l'autorité compétente concernée à la protection de la nature, sauf à produire des éléments attestant que la production de ces matières premières n'a pas compromis ces objectifs de protection de la nature; ou

ii) à la protection d'écosystèmes ou d'espèces rares, menacés ou en voie de disparition, reconnues par des accords internationaux ou figurant sur les listes établies par des organisations intergouvernementales ou par l'Union internationale pour la conservation de la nature, sous réserve de leur reconnaissance conformément à l'article 30, paragraphe 4, premier alinéa, sauf à produire des éléments attestant que la production de ces matières premières n'a pas compromis ces objectifs de protection de la nature;

d) prairies naturelles de plus d'un hectare présentant une grande valeur sur le plan de la biodiversité, c'est-à-dire:

i) prairies naturelles, à savoir celles qui, en l'absence d'intervention humaine, resteraient des prairies et qui préservent la composition des espèces naturelles ainsi que les caractéristiques et processus écologiques; ou

ii) prairies non naturelles, à savoir celles qui, en l'absence d'intervention humaine, cesseraient d'être des prairies, et qui sont riches en espèces et non dégradées et ont été identifiées comme présentant une grande valeur sur le plan de la biodiversité par les autorités compétentes en la matière, sauf à produire des éléments attestant que la récolte des matières premières est nécessaire à la préservation du statut de prairie présentant une grande valeur sur le plan de la biodiversité; ou

e) landes.

Lorsque les conditions énoncées au paragraphe 6, points a) vi) et vii), ne sont pas remplies, le premier alinéa du présent paragraphe, à l'exception du point c), s'applique également aux biocarburants, aux bioliquides et aux combustibles ou carburants issus de la biomasse produits à partir de la biomasse forestière.

La Commission peut adopter des actes d'exécution qui précisent davantage les critères permettant de déterminer quelles prairies doivent être régies par le premier alinéa, point d), du présent paragraphe. Ces actes d'exécution sont adoptés en conformité avec la procédure d'examen visée à l'article 34, paragraphe 3.

▼B

4. Les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse produits à partir de la biomasse agricole pris en considération aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), ne sont pas produits à partir de matières premières provenant de terres présentant un important stock de carbone, c'est-à-dire de terres qui possédaient l'un des statuts suivants en janvier 2008 et qui ne possèdent plus ce statut:

a) zones humides, c'est-à-dire des terres couvertes ou saturées d'eau en permanence ou pendant une partie importante de l'année;

▼B

b) zones forestières continues, c'est-à-dire une étendue de plus d'un hectare caractérisée par un peuplement d'arbres d'une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré couvrant plus de 30 % de sa surface, ou par un peuplement d'arbres pouvant atteindre ces seuils in situ;

c) étendue de plus d'un hectare caractérisée par un peuplement d'arbres d'une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert forestier couvrant entre 10 et 30 % de sa surface, ou par un peuplement d'arbres pouvant atteindre ces seuils in situ, à moins qu'il n'ait été prouvé que le stock de carbone de la zone, avant et après sa conversion, est tel que, quand la méthodologie établie à l'annexe V, partie C, est appliquée, les conditions prévues au paragraphe 10 du présent article sont remplies.

Le présent paragraphe ne s'applique pas si, au moment de l'obtention des matières premières, les terres avaient le même statut qu'en janvier 2008.

▼M2

Lorsque les conditions énoncées au paragraphe 6, points a) vi) et vii), ne sont pas remplies, le premier alinéa du présent paragraphe, à l'exception des points b) et c), et le deuxième alinéa du présent paragraphe s'appliquent également aux biocarburants, aux bioliquides et aux combustibles ou carburants issus de la biomasse produits à partir de la biomasse forestière.

5. Les biocarburants, les bioliquides et les combustibles ou carburants issus de la biomasse produits à partir de la biomasse agricole pris en compte aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), ne sont pas fabriqués à partir de matières premières obtenues à partir de terres qui étaient des tourbières en janvier 2008, à moins qu'il ait été prouvé que la culture et la récolte de ces matières premières n'impliquent pas le drainage de sols auparavant non drainés. Lorsque les conditions énoncées au paragraphe 6, points a) vi) et vii), ne sont pas remplies, le présent paragraphe s'applique également aux biocarburants, aux bioliquides et aux combustibles ou carburants issus de la biomasse produits à partir de la biomasse forestière.

▼B

6. Les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse produits à partir de la biomasse forestière pris en compte aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), remplissent les critères suivants en vue de réduire au minimum le risque d'utiliser de la biomasse forestière issue d'une production non durable:

a) le pays dans lequel la biomasse forestière a été exploitée dispose d'une législation au niveau national ou infranational applicable dans la zone d'exploitation ainsi que de systèmes de suivi et d'application de ces règles en vue de garantir:

i) la légalité des opérations de récolte;

ii) la régénération effective de la forêt dans les zones de récolte;

▼M2

iii) la protection des zones désignées par le droit national ou international ou par l'autorité compétente en la matière à des fins de protection de la nature, notamment dans les zones humides, les prairies, les landes et les tourbières, avec l'objectif de préserver la biodiversité et d'empêcher la destruction des habitats;

▼M2

iv) la réalisation des récoltes dans le souci de la préservation de la qualité des sols et de la biodiversité conformément aux principes de gestion durable des forêts, dans le but de prévenir les incidences négatives, d'une manière qui permette d'éviter la récolte des souches et des racines, la dégradation des forêts primaires, et des forêts subnaturelles telles qu'elles sont définies dans le pays où elles se situent, ou leur conversion en forêts de plantation, et la récolte sur les sols vulnérables; la réalisation des récolte conformément aux seuils maximaux pour les coupes rases de grande ampleur, tels qu'ils sont définis dans le pays où la forêt se situe, et aux seuils de rétention appropriés au niveau local et d'un point de vue écologique pour le prélèvement de bois mort et la réalisation des récoltes conformément à l'obligation d'utiliser des systèmes d'exploitation forestière qui réduisent au minimum les incidences négatives sur la qualité des sols, y compris le tassement des sols, ainsi que sur les caractéristiques de la biodiversité et les habitats;

▼B

v) que l'exploitation maintient ou améliore la capacité de production à long terme de la forêt;

▼M2

vi) que les forêts dans lesquelles la biomasse forestière est récoltée ne proviennent pas de terres qui possèdent les statuts visés au paragraphe 3, points a), b), d) et e), au paragraphe 4, point a), et au paragraphe 5, respectivement, dans les mêmes conditions de détermination du statut des terres précisées dans ces paragraphes; et

vii) que les installations produisant des biocarburants, des bioliquides et des combustibles ou carburants issus de la biomasse produits à partir de la biomasse forestière délivrent une déclaration d'assurance s'appuyant sur des processus internes au niveau de l'entreprise, aux fins des contrôles réalisés conformément à l'article 30, paragraphe 3, garantissant que la biomasse forestière n'est pas issue des terres visées au point vi)) du présent alinéa.

▼B

b) lorsque les preuves visées au présent paragraphe, point a), ne sont pas disponibles, les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse produits à partir de la biomasse forestière sont pris en compte aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), si des systèmes de gestion sont mis en place au niveau de la zone d'approvisionnement forestière afin de garantir:

i) la légalité des opérations de récolte;

ii) la régénération effective de la forêt dans les zones de récolte;

▼M2

iii) la protection des zones désignées par le droit national ou international ou par l'autorité compétente en la matière à des fins de protection de la nature, notamment dans les zones humides, les prairies, les landes, et les tourbières, avec l'objectif de préserver la biodiversité et d'empêcher la destruction des habitats, sauf à produire des éléments attestant que la récolte de ces matières premières ne compromet pas ces objectifs de protection de la nature;

▼M2

iv) la réalisation des récoltes dans le souci de la préservation de la qualité des sols et de la biodiversité conformément aux principes de gestion durable des forêts, dans le but de prévenir les incidences négatives, d'une manière qui permette d'éviter la récolte des souches et des racines, la dégradation des forêts primaires et des forêts subnaturelles tels qu'elles sont définies dans le pays où elles se situent, ou leur conversion en forêts de plantation, et la récolte sur les sols vulnérables; la réalisation des récoltes conformément aux seuils maximaux pour les coupes rases de grande ampleur, tels qu'ils sont définis dans le pays où la forêt se situe, et aux seuils de rétention appropriés au niveau local et d'un point de vue écologique pour le prélèvement de bois mort; et la réalisation des récoltes conformément à l'obligation d'utiliser des systèmes d'exploitation forestière qui réduisent au minimum les incidences négatives sur la qualité des sols, y compris le tassement des sols, ainsi que sur les caractéristiques de la biodiversité et les habitats; et

▼B

v) que l'exploitation maintient ou améliore la capacité de production à long terme de la forêt.

7. Les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse produits à partir de la biomasse forestière qui sont pris en compte aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), répondent aux critères suivants sur l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCATF):

▼C2

a) le pays ou l'organisation régionale d'intégration économique d'origine de la biomasse forestière est partie à l'accord de Paris et:

i) a présenté une contribution prévue déterminée au niveau national (CDN) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), qui couvre les émissions et les absorptions de CO_2 de l'agriculture, de la sylviculture et de l'utilisation des sols et qui garantit que les modifications apportées au stock de carbone associé à la récolte de la biomasse sont prises en compte aux fins de l'engagement du pays de réduire ou de limiter les émissions de gaz à effet de serre conformément à la CDN; ou

ii) dispose d'une législation en place au niveau national ou infranational, conformément à l'article 5 de l'accord de Paris, applicable à la zone d'exploitation, en vue de conserver et renforcer les stocks et les puits de carbone, et atteste que les émissions du secteur UTCATF déclarées ne dépassent pas les absorptions;

▼B

b) lorsque les preuves visées au présent paragraphe, point a), ne sont pas disponibles, les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse produits à partir de la biomasse forestière sont pris en compte aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), si des systèmes de gestion sont mis en place au niveau de la zone d'approvisionnement forestière afin de garantir ou de renforcer sur le long terme la conservation des stocks et des puits de carbone.

▼M2

7 *bis*. La production de biocarburants, de bioliquides et de combustibles ou carburants issus de la biomasse à partir de la biomasse forestière nationale est compatible avec les engagements et les objectifs des États membres énoncés à l'article 4 du règlement (UE) 2018/841 du Parlement européen et du Conseil [1] et avec les politiques et mesures décrites par les États membres dans leurs plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés conformément aux articles 3 et 14 du règlement (UE) 2018/1999.

7 *ter*. Dans leur plan national intégré actualisé final en matière d'énergie et de climat, qui doit être présenté au plus tard le 30 juin 2024 conformément à l'article 14, paragraphe 2, du règlement (UE) 2018/1999, les États membres font figurer tous les éléments suivants:

a) une évaluation de l'approvisionnement national en biomasse forestière disponible à des fins énergétiques pour la période 2021-2030, conformément aux critères énoncés au présent article;

b) une évaluation de la compatibilité de l'utilisation prévue de la biomasse forestière pour la production d'énergie avec les objectifs et budgets des États membres pour la période 2026-2030 énoncés à l'article 4 du règlement (UE) 2018/841; et

c) une description des mesures et politiques nationales garantissant la compatibilité avec ces objectifs et budgets.

Les États membres font rapport à la Commission sur les mesures et politiques visées au premier alinéa, point c), du présent paragraphe dans le cadre des rapports d'avancement nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat présentés en application de l'article 17 du règlement (UE) 2018/1999.

▼B

8. Le 31 janvier 2021 au plus tard, la Commission adopte des actes d'exécution établissant des orientations opérationnelles concernant les preuves à apporter du respect des critères énoncés aux paragraphes 6 et 7 du présent article. Ces actes d'exécution sont adoptés en conformité avec la procédure d'examen visée à l'article 34, paragraphe 3.

9. Le 31 décembre 2026 au plus tard, la Commission évalue, sur la base des données disponibles, si les critères énoncés aux paragraphes 6 et 7 permettent effectivement de réduire au minimum le risque d'utiliser de la biomasse forestière issue d'une production non durable et de répondre aux critères UTCATF.

Si nécessaire, la Commission présente une proposition législative visant à modifier les critères énoncés aux paragraphes 6 et 7 pour la période postérieure à 2030.

10. La réduction des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation des biocarburants, des bioliquides et des combustibles issus de la biomasse pris en considération aux fins visées au paragraphe 1 est:

[1] Règlement (UE) 2018/841 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la prise en compte des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie dans le cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030, et modifiant le règlement (UE) n° 525/2013 et la décision (UE) n° 529/2013 (JO L 156 du 19.6.2018, p. 1).

▼B

a) d'au minimum 50 % pour les biocarburants, le biogaz consommé dans le secteur des transports et les bioliquides produits dans des installations mises en service le 5 octobre 2015 ou avant cette date;

b) d'au minimum 60 % pour les biocarburants, le biogaz consommé dans le secteur des transports et les bioliquides produits dans des installations mises en service du 6 octobre 2015 au 31 décembre 2020;

c) d'au minimum 65 % pour les biocarburants, le biogaz consommé dans le secteur des transports et les bioliquides produits dans des installations mises en service à partir du 1er janvier 2021;

▼M2

d) pour la production d'électricité, de chaleur et de froid à partir de combustibles ou carburants issus de la biomasse utilisés dans des installations qui ont été mises en service après le 20 novembre 2023, d'au minimum 80 %;

e) pour la production d'électricité, de chaleur et de froid à partir de combustibles ou carburants issus de la biomasse utilisés dans des installations ayant une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 10 MW qui ont été mises en service entre le 1er janvier 2021 et le 20 novembre 2023, d'au minimum 70 % jusqu'au 31 décembre 2029 et d'au minimum 80 % à partir du 1er janvier 2030;

f) pour la production d'électricité, de chaleur et de froid à partir de combustibles ou carburants gazeux issus de la biomasse utilisés dans des installations ayant une puissance thermique nominale totale égale ou inférieure à 10 MW qui ont été mises en service entre le 1er janvier 2021 et le 20 novembre 2023, d'au minimum 70 % avant d'avoir été en service pendant quinze ans et d'au minimum 80 % après avoir été en service pendant quinze ans;

g) pour la production d'électricité, de chaleur et de froid à partir de combustibles ou carburants issus de la biomasse utilisés dans des installations ayant une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 10 MW qui ont été mises en service avant le 1er janvier 2021, d'au minimum 80 % après avoir été en service pendant 15 ans, au plus tôt à partir du 1er janvier 2026 et au plus tard à partir du 31 décembre 2029;

h) pour la production d'électricité, de chaleur et de froid à partir de combustibles ou carburants gazeux issus de la biomasse utilisés dans des installations ayant une puissance thermique nominale totale égale ou inférieure à 10 MW qui ont été mises en service avant le 1er janvier 2021, d'au minimum 80 % après avoir été en service pendant 15 ans et au plus tôt à partir du 1er janvier 2026.

▼B

Une installation est considérée comme étant en service une fois que la production physique de biocarburants, de biogaz consommé dans le secteur des transports et de bioliquides, et que la production physique de chaleur et de froid et d'électricité à partir de combustibles issus de la biomasse y a débuté.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation de biocarburants, de biogaz consommé dans le secteur des transports, de bioliquides et de combustibles issus de la biomasse dans des installations produisant de la chaleur, du froid et de l'électricité est calculée conformément à l'article 31, paragraphe 1.

▼B

11. L'électricité produite à partir de combustibles issus de la biomasse n'est prise en considération aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), que si elle satisfait à l'une ou plusieurs des exigences suivantes:

a) elle est produite dans des installations dont la puissance thermique nominale totale est inférieure à 50 MW;

b) pour les installations dont la puissance thermique nominale totale se situe entre 50 et 100 MW, elle est produite au moyen d'une technologie de cogénération à haut rendement ou, pour les installations exclusivement électriques respectant un niveau d'efficacité énergétique associé aux meilleures techniques disponibles (NEEA-MTD) au sens de la décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission ([1]);

c) pour les installations dont la puissance thermique nominale totale est supérieure à 100 MW, elle est produite au moyen d'une technologie de cogénération à haut rendement ou, pour les installations exclusivement électriques, en atteignant un rendement électrique net d'au moins 36 %;

d) elle est produite par captage et stockage du CO_2 issu de la biomasse.

Aux fins visées au présent article, paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), les installations exclusivement électriques ne sont prises en compte que si elles n'utilisent pas de combustibles ou carburants fossiles en tant que combustible ou carburant principal et s'il ressort de l'évaluation réalisée conformément à l'article 14 de la directive 2012/27/UE qu'il n'existe pas de potentiel rentable pour l'utilisation de la technologie de cogénération à haut rendement.

Aux fins du présent article, paragraphe 1, premier alinéa, points a) et b), le présent paragraphe ne s'applique qu'aux installations mises en service ou converties à l'utilisation de combustibles ou carburants issus de la biomasse après le 25 décembre 2021. Aux fins du présent article, paragraphe 1, premier alinéa, point c), le présent paragraphe est sans préjudice de l'aide accordée au titre des régimes d'aide conformément à l'article 4 approuvée au plus tard le 25 décembre 2021.

Les États membres peuvent appliquer des exigences en matière d'efficacité énergétique plus strictes que celles visées au premier alinéa à des installations d'une puissance thermique nominale inférieure.

Le premier alinéa ne s'applique pas à l'électricité produite dans des installations faisant l'objet d'une notification spécifique d'un État membre à la Commission sur la base de l'existence dûment documentée de risques pour la sécurité d'approvisionnement en électricité. Après évaluation de la notification, la Commission adopte une décision qui tient compte des éléments que celle-ci contient.

([1]) Décision d'exécution (UE) 2017/1442 de la Commission du 31 juillet 2017 établissant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil, pour les grandes installations de combustion (JO L 212 du 17.8.2017, p. 1).

▼B

12. Aux fins visées au présent article, paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), et sans préjudice des articles 25 et 26, les États membres ne refusent pas de prendre en considération, pour d'autres motifs de durabilité, les biocarburants et les bioliquides obtenus conformément au présent article. La présente disposition s'entend sans préjudice de l'aide publique accordée en vertu des régimes d'aide approuvés avant le 24 décembre 2018.

13. Aux fins visées au présent article, paragraphe 1, premier alinéa, point c), les États membres peuvent déroger, pour une durée limitée, aux critères énoncés aux paragraphes 2 à 7 et aux paragraphes 10 et 11 du présent article en adoptant des critères différents s'appliquant:

▼M2

a) aux installations situées dans une région ultrapériphérique au sens de l'article 349 du traité sur le fonctionnement de l'Union européenne pour autant que ces installations produisent de l'électricité ou de la chaleur ou du froid à partir de combustibles ou carburants issus de la biomasse et de bioliquides ou qu'elles produisent des biocarburants; et

b) aux combustibles ou carburants issus de la biomasse et bioliquides utilisés dans les installations visées au point a) du présent alinéa et aux biocarburants produits dans ces installations, quel que soit le lieu d'origine de cette biomasse, pour autant que ces critères soient justifiés de manière objective comme ayant pour but d'assurer, dans cette région ultrapériphérique, l'accès à une énergie sûre et sécurisée et de faciliter l'introduction des critères énoncés aux paragraphes 2 à 7 et aux paragraphes 10 et 11 du présent article, et d'encourager ainsi le passage des combustibles ou carburants fossiles aux combustibles ou carburants issus de la biomasse, biocarburants et bioliquides durables.

▼B

Les critères différents visés au présent paragraphe font l'objet d'une notification spécifique d'un État membre donné à la Commission.

14. Aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), les États membres peuvent établir des critères de durabilité supplémentaires pour les combustibles ou carburants issus de la biomasse.

Le 31 décembre 2026 au plus tard, la Commission évalue l'incidence de ces critères supplémentaires sur le marché intérieur et présente au besoin une proposition visant à en assurer l'harmonisation.

▼M2

15. Jusqu'au 31 décembre 2030, l'énergie produite à partir des biocarburants, des bioliquides et des combustibles ou carburants issus de la biomasse peut également être prise en considération aux fins visées au paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c), du présent article si:

a) le soutien a été accordé avant le 20 novembre 2023 conformément aux critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre énoncés à l'article 29 dans sa version en vigueur le 29 septembre 2020; et

b) l'aide a été accordée sous la forme d'un soutien à long terme pour lequel un montant fixe a été déterminé au début de la période de soutien et à condition qu'un mécanisme de correction visant à garantir l'absence de surcompensation soit en place.

▼M2

Article 29 bis

Critères de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les carburants renouvelables d'origine non biologique et les carburants à base de carbone recyclé

1. L'énergie produite à partir de carburants renouvelables d'origine non biologique n'est comptabilisée dans la part d'énergie renouvelable des États membres et dans les objectifs visés à l'article 3, paragraphe 1, à l'article 15 *bis*, paragraphe 1, à l'article 22 *bis*, paragraphe 1, à l'article 23, paragraphe 1, à l'article 24, paragraphe 4, et à l'article 25, paragraphe 1, que si les réductions des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation de ces carburants sont d'au moins 70 %.

2. L'énergie produite à partir de carburants à base de carbone recyclé ne peut être comptabilisée aux fins des objectifs visés à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a), que si les réductions d'émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation de ces carburants sont d'au moins 70 %.

3. La Commission est habilitée à adopter des actes délégués conformément à l'article 35 afin de compléter la présente directive en précisant la méthode d'évaluation des réductions d'émissions de gaz à effet de serre résultant des carburants renouvelables d'origine non biologique et des carburants à base de carbone recyclé. La méthode garantit que le crédit correspondant aux émissions évitées n'est pas accordé pour le CO_2 provenant de sources fossiles dont le captage a déjà bénéficié d'un crédit d'émission en vertu d'autres dispositions législatives. La méthode couvre les émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie et tient compte des émissions indirectes résultant du détournement d'intrants fixes tels que les déchets utilisés pour la production de carburants à base de carbone recyclé.

▼B

Article 30

Vérification du respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre

▼M2

1. Lorsqu'il est prévu de comptabiliser les carburants renouvelables et les carburants à base de carbone recyclé aux fins de la réalisation des objectifs visés à l'article 3, paragraphe 1, à l'article 15 *bis*, paragraphe 1, à l'article 22 *bis*, paragraphe 1, à l'article 23, paragraphe 1, à l'article 24, paragraphe 4, et à l'article 25, paragraphe 1, les États membres exigent des opérateurs économiques qu'ils démontrent, au moyen de contrôles obligatoires indépendants et transparents, conformément à l'acte d'exécution adopté en vertu du paragraphe 8 du présent article, que les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre établis à l'article 29, paragraphes 2 à 7 et paragraphe 10, et à l'article 29 *bis*, paragraphes 1 et 2, pour les carburants renouvelables et les carburants à base de carbone recyclé ont été respectés. À cette fin, ils exigent des opérateurs économiques qu'ils utilisent un système de bilan massique qui:

▼B

a) permet à des lots de matières premières ou de combustibles ou carburants présentant des caractéristiques de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre différentes d'être mélangés par exemple, dans un conteneur, dans une installation de transformation ou une installation logistique ou un site de traitement, ou dans des infrastructures ou sites de transport et de distribution;

b) permet à des lots de matières premières de contenus énergétiques différents d'être mélangés en vue de transformations ultérieures, à condition que la taille du lot soit adaptée en fonction du contenu énergétique;

▼B

c) requiert que des informations relatives aux caractéristiques de durabilité, aux caractéristiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre et au volume des lots visés au point a) restent associées au mélange; et

d) prévoit que la somme de tous les lots prélevés sur le mélange soit décrite comme ayant les mêmes caractéristiques de durabilité, dans les mêmes quantités, que la somme de tous les lots ajoutés au mélange et impose que ce bilan soit réalisé dans un délai approprié.

Le système de bilan massique garantit que chaque lot n'est comptabilisé qu'une seule fois à l'article 7, paragraphe 1, premier alinéa, point a), b) ou c), aux fins du calcul de la consommation finale brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables et il comprend des informations sur l'octroi ou non d'une aide à la production de ce lot et, le cas échéant, sur le type de régime d'aide.

▼M2

2. Lors du traitement d'un lot, les informations relatives aux caractéristiques de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre du lot sont adaptées et associées à la production conformément aux règles suivantes:

a) lorsque le traitement d'un lot de matières premières ne génère qu'un seul produit destiné à la production de biocarburants, de bioliquides, ou de combustibles ou carburants issus de la biomasse, de carburants renouvelables d'origine non biologique, ou de carburants à base de carbone recyclé, la taille du lot et les quantités correspondantes relatives aux caractéristiques de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont adaptées par l'application d'un facteur de conversion représentant le rapport entre la masse du produit destiné à ladite production et la masse des matières premières entrant dans le processus;

b) lorsque le traitement d'un lot de matières premières génère plus d'un seul produit destiné à la production de biocarburants, de bioliquides, ou de combustibles ou carburants issus de la biomasse, de carburants renouvelables d'origine non biologique, ou de carburants à base de carbone recyclé, un facteur de conversion distinct est appliqué à chaque produit et un bilan massique distinct est utilisé.

▼B

3. ►M2 Les États membres prennent des mesures pour veiller à ce que les opérateurs économiques soumettent des informations fiables concernant le respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre établis à l'article 29, paragraphes 2 à 7 et paragraphe 10, et à l'article 29 *bis*, paragraphes 1 et 2, et à ce que les opérateurs économiques mettent à la disposition de l'État membre concerné, sur demande, les données utilisées pour établir ces informations. Les États membres exigent des opérateurs économiques qu'ils veillent à assurer un niveau suffisant de contrôle indépendant des informations qu'ils soumettent et qu'ils apportent la preuve que ce contrôle a été effectué. À des fins de conformité avec l'article 29, paragraphe 3, points a), b), d) et e), l'article 29, paragraphe 4, point a), l'article 29, paragraphe 5, l'article 29, paragraphe 6, point a), et l'article 29, paragraphe 7, point a), il est possible de recourir à des contrôles internes ou de seconde partie jusqu'au premier point de collecte de biomasse forestière. Le contrôle consiste à vérifier si les systèmes utilisés par les opérateurs économiques sont précis, fiables et à l'épreuve de la fraude, et comportent une vérification destinée à s'assurer que des matériaux n'ont pas été intentionnellement modifiés ou mis au rebut pour faire du lot ou d'une partie du lot un déchet ou un résidu. Le contrôle évalue aussi la fréquence et la méthode d'échantillonnage ainsi que la validité des données.

▼B

Les obligations prévues au présent paragraphe s'appliquent indépendamment du fait que les carburants renouvelables ou les carburants à base de carbone recyclé soient produits ou importés dans l'Union. Des informations sur l'origine géographique et les types de matières premières des biocarburants, bioliquides et combustibles ou carburants issus de la biomasse par fournisseur de combustibles/carburants sont mises à la disposition des consommateurs dans un format actualisé, facilement accessible et convivial sur les sites internet des opérateurs, des fournisseurs ou des autorités compétentes concernées et sont actualisées une fois par an. ◄

Les États membres transmettent, sous forme agrégée, les informations visées au premier alinéa, à la Commission, qui en publie un résumé sur la plateforme de communication d'informations en ligne visée à l'article 28 du règlement (UE) 2018/1999, en préservant la confidentialité des informations commercialement sensibles.

▼M2

4. La Commission peut décider que des systèmes nationaux ou internationaux volontaires établissant des normes pour la production de carburants renouvelables et de carburants à base de carbone recyclé fournissent des données précises concernant les réductions des émissions de gaz à effet de serre aux fins de l'article 29, paragraphe 10, et de l'article 29 *bis*, paragraphe 1 et 2, démontrent la conformité à l'article 27, paragraphe 6, et à l'article 31 *bis*, paragraphe 5, ou démontrent que les lots de biocarburants, de bioliquides ou de combustibles ou carburants issus de la biomasse sont conformes aux critères de durabilité établis à l'article 29, paragraphes 2 à 7. Lorsqu'ils démontrent que les critères établis à l'article 29, paragraphes 6 et 7, sont remplis, les opérateurs peuvent fournir la preuve requise directement au niveau de la zone d'approvisionnement forestière. La Commission peut reconnaître les zones affectées à la protection d'écosystèmes ou d'espèces rares, menacés ou en voie de disparition, reconnues par des accords internationaux ou figurant sur les listes établies par des organisations intergouvernementales ou par l'Union internationale pour la conservation de la nature aux fins de l'article 29, paragraphe 3, premier alinéa, point c) ii).

▼B

La Commission peut décider que lesdits systèmes contiennent des informations précises sur les mesures prises concernant la protection des sols, de l'eau et de l'air, la restauration des terres dégradées, les mesures visant à éviter une consommation d'eau excessive dans les zones où l'eau est rare et la certification des biocarburants, des bioliquides et des combustibles issus de la biomasse présentant un faible risque d'induire des changements indirects dans l'affectation des sols.

5. La Commission adopte les décisions visées au paragraphe 4 du présent article au moyen d'actes d'exécution. Ces actes d'exécution sont adoptés en conformité avec la procédure d'examen visée à l'article 34, paragraphe 3. La durée de validité de ces décisions n'excède pas cinq ans.

La Commission exige que chaque système volontaire au sujet duquel une décision a été adoptée au titre du paragraphe 4 présente chaque année à la Commission, pour le 30 avril, un rapport couvrant chacun des points ►C2 énoncés à l'annexe XI du règlement (UE) 2018/1999. Le rapport ◄ couvre l'année civile précédente. L'obligation de présenter un rapport ne s'applique qu'aux systèmes volontaires qui sont en activité depuis au moins douze mois.

La Commission publie sur la plateforme de notification en ligne visée à l'article 28 du règlement (UE) 2018/1999 les rapports établis par les systèmes volontaires, sous forme agrégée ou dans leur intégralité le cas échéant.

▼M2

6. Les États membres peuvent mettre en place des systèmes nationaux dans lesquels le respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre établis à l'article 29, paragraphes 2 à 7 et paragraphe 10, et à l'article 29 *bis*, paragraphes 1 et 2, conformément à la méthode établie en vertu de l'article 29 *bis*, paragraphe 3, est vérifié tout au long de la chaîne de contrôle impliquant les autorités compétentes. Ces systèmes peuvent également être utilisés pour vérifier l'exactitude et l'exhaustivité des informations fournies par les opérateurs économiques dans la base de données de l'Union, pour démontrer le respect de l'article 27, paragraphe 6, et pour la certification des biocarburants, des bioliquides et des combustibles ou carburants issus de la biomasse présentant un faible risque d'induire des changements indirects dans l'utilisation des terres.

Un État membre peut notifier ce système national à la Commission. La Commission accorde la priorité à l'évaluation d'un tel système afin de faciliter la reconnaissance mutuelle bilatérale et multilatérale de ces systèmes. La Commission peut décider, au moyen d'actes d'exécution, si ledit système national notifié est conforme aux conditions énoncées par la présente directive. Ces actes d'exécution sont adoptés en conformité avec la procédure d'examen visée à l'article 34, paragraphe 3.

Lorsque la Commission décide que le système national satisfait aux conditions énoncées dans la présente directive, les autres systèmes reconnus par la Commission conformément au présent article ne refusent pas une reconnaissance mutuelle avec le système national de cet État membre en ce qui concerne la vérification de la conformité avec les critères pour lesquels il a été reconnu par la Commission.

Pour les installations productrices d'électricité, de chauffage et de refroidissement dont la puissance thermique nominale totale est comprise entre 7,5 MW et 20 MW, les États membres peuvent établir des systèmes nationaux de vérification simplifiés afin de garantir le respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre énoncés à l'article 29, paragraphes 2 à 7 et paragraphe 10. Pour les mêmes installations, les actes d'exécution prévus au paragraphe 8 du présent article, établissent les conditions uniformes applicables aux systèmes de vérification volontaires simplifiés afin de garantir le respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre énoncés à l'article 29, paragraphes 2 à 7 et paragraphe 10.

▼B

7. La Commission ne prend les décisions visées au paragraphe 4 du présent article que si l'accord ou le système en question répond à des critères satisfaisants de fiabilité, de transparence et de contrôle indépendant et s'il fournit des assurances appropriées quant au fait qu'aucune matière n'a été intentionnellement modifiée ou mise au rebut pour faire en sorte que le lot ou une partie du lot relève de l'annexe IX. Dans le cas de systèmes destinés à mesurer les réductions des émissions de gaz à effet de serre, ces systèmes satisfont également aux exigences méthodologiques énoncées à l'annexe V ou VI. Les listes des zones de grande valeur en termes de diversité biologique visées à l'article 29, paragraphe 3, premier alinéa, point c) ii), satisfont à des normes adéquates d'objectivité et de cohérence avec les normes internationalement reconnues et prévoient des procédures de recours appropriées.

▼B

Les systèmes volontaires visés au paragraphe 4 publient, au moins annuellement, la liste des organismes de certification auxquels ils recourent pour un contrôle indépendant, en indiquant, pour chacun de ces organismes, quelle est l'entité ou l'autorité nationale publique qui l'a reconnu et quelle est celle qui le contrôle.

8. Afin de garantir la vérification efficace et harmonisée du respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre ainsi que des dispositions relatives aux biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse présentant un faible risque ou un risque élevé d'induire des changements indirects dans l'affectation des sols et d'éviter notamment les fraudes, la Commission adopte des actes d'exécution précisant les règles de mise en œuvre détaillées, notamment les normes adaptées en matière de fiabilité, de transparence et de contrôle indépendant, et impose que tous les systèmes volontaires les appliquent. Ces actes d'exécution sont adoptés en conformité avec la procédure d'examen visée à l'article 34, paragraphe 3.

Dans ces actes d'exécution, la Commission est particulièrement attentive à la nécessité de réduire au minimum la charge administrative. Ces actes d'exécution fixent l'échéance à laquelle les systèmes volontaires doivent appliquer les normes. La Commission peut abroger les décisions reconnaissant des systèmes volontaires en application du paragraphe 4 au cas où ces systèmes n'appliquent pas ces normes dans le délai prévu. Lorsqu'un État membre exprime des inquiétudes liées au fait qu'un système volontaire ne fonctionne pas conformément aux normes en matière de fiabilité, de transparence et de contrôle indépendant qui constituent la base des décisions en vertu du paragraphe 4, la Commission étudie la question et prend les mesures appropriées.

▼M2

9. Lorsqu’un opérateur économique apporte une preuve ou des données obtenues dans le cadre d’un système qui a fait l’objet d’une décision conformément au paragraphe 4 ou 6, les États membres n’exigent pas de l’opérateur économique qu’il apporte d’autres preuves de conformité aux éléments couverts par le système pour lesquels le système a été reconnu par la Commission.

▼B

Les autorités compétentes des États membres supervisent le fonctionnement des organismes de certification qui effectuent un contrôle indépendant au titre d'un système volontaire. Les organismes de certification communiquent, sur demande des autorités compétentes, toutes les informations pertinentes nécessaires pour superviser le fonctionnement, notamment la date, l'heure et le lieu exacts des contrôles. En cas de non-conformité constatée par un État membre, celui-ci en informe sans tarder le système volontaire.

▼M2

10. À la demande d’un État membre, laquelle peut être fondée sur la demande d’un opérateur économique, la Commission examine, sur la base de tous les éléments de preuve disponibles, si les critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixés à l’article 29, paragraphes 2 à 7 et paragraphe 10, et à l’article 29 *bis*, paragraphes 1 et 2, en rapport avec une source de carburants renouvelables et de carburants à base de carbone recyclé, sont remplis.

▼M2

Dans un délai de six mois à compter de la réception de cette demande, la Commission décide, au moyen d'actes d'exécution, si l'État membre concerné peut:

a) tenir compte des carburants renouvelables et des carburants à base de carbone recyclé provenant de cette source aux fins visées à l'article 29, paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c); ou

b) par dérogation au paragraphe 9, exiger des fournisseurs de la source des carburants renouvelables et des carburants à base de carbone recyclé qu'ils apportent d'autres preuves du respect de ces critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de ces seuils de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Les actes d'exécution visés au deuxième alinéa du présent paragraphe sont adoptés en conformité avec la procédure d'examen visée à l'article 34, paragraphe 3.

▼B

Article 31

Calcul de l'impact des biocarburants, des bioliquides et des combustibles issus de la biomasse sur les gaz à effet de serre

1. Aux fins de l'article 29, paragraphe 10, la réduction des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation de biocarburants, de bioliquides et de combustibles issus de la biomasse est calculée de l'une des manières suivantes:

a) lorsque l'annexe V, partie A ou B, pour les biocarburants et les bioliquides ou l'annexe VI, partie A, pour les combustibles issus de la biomasse fixe une valeur par défaut pour les réductions des émissions de gaz à effet de serre associées à la filière de production et lorsque la valeur e_l pour ces biocarburants ou bioliquides, calculée conformément à l'annexe V, partie C, point 7, ou la valeur el pour ces combustibles issus de la biomasse, calculée conformément à l'annexe VI, partie B, point 7, est égale ou inférieure à zéro, en utilisant cette valeur par défaut;

b) en utilisant la valeur réelle calculée selon la méthodologie définie à l'annexe V, partie C, pour les biocarburants et les bioliquides et à l'annexe VI, partie B, pour les combustibles issus de la biomasse;

c) en utilisant une valeur calculée correspondant à la somme des facteurs des formules visées à l'annexe V, partie C, point 1, où les valeurs par défaut détaillées de l'annexe V, partie D ou E, peuvent être utilisées pour certains facteurs, et les valeurs réelles calculées conformément à la méthodologie définie à l'annexe V, partie C, sont utilisées pour tous les autres facteurs;

d) en utilisant une valeur calculée correspondant à la somme des facteurs des formules visées à l'annexe VI, partie B, point 1, où les valeurs par défaut détaillées à l'annexe VI, partie C, peuvent être utilisées pour certains facteurs, et les valeurs réelles calculées conformément à la méthodologie définie à l'annexe VI, partie B, sont utilisées pour tous les autres facteurs.

▼B

2. Les États membres peuvent soumettre à la Commission des rapports comprenant des informations relatives aux émissions types de gaz à effet de serre résultant de la culture de matières premières agricoles des zones de leur territoire classées au niveau 2 de la nomenclature des unités territoriales statistiques (NUTS) ou correspondant à un niveau plus fin de la NUTS conformément au règlement (CE) n° 1059/2003 du Parlement européen et du Conseil ([1]). Ces rapports sont accompagnés d'une description de la méthode et des sources de données utilisées pour calculer le niveau des émissions. Cette méthode prend en considération les caractéristiques de sol, le climat et les rendements de matières premières prévus.

3. Dans le cas des territoires en dehors de l'Union, des rapports équivalents à ceux visés au paragraphe 2 et rédigés par les autorités compétentes peuvent être soumis à la Commission.

4. La Commission peut décider, au moyen d'actes d'exécution, que les rapports visés aux paragraphes 2 et 3 du présent article contiennent des données précises aux fins de la mesure des émissions de gaz à effet de serre associées à la culture de matières premières destinées à la fabrication de biomasse agricole produites dans les zones incluses dans ces rapports aux fins de l'article 29, paragraphe 10. Ces actes d'exécution sont adoptés en conformité avec la procédure d'examen visée à l'article 34, paragraphe 3.

Ces données peuvent, en application de ces décisions, être utilisées à la place des valeurs par défaut détaillées associées à la culture définies à l'annexe V, partie D ou E, pour les biocarburants et les bioliquides, et à l'annexe VI, partie C, pour les combustibles de la biomasse.

5. La Commission réexamine les annexes V et VI dans le but d'ajouter ou de modifier, lorsque cela se justifie, les valeurs applicables à des filières de production de biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse. Ces réexamens envisagent également la modification de la méthodologie établie à l'annexe V, partie C, et à l'annexe VI, partie B.

▼C6

La Commission est habilitée à adopter des actes délégués conformément à l'article 35 pour modifier, s'il y a lieu, les annexes V et VI en ajoutant ces valeurs ou en les révisant, ou en modifiant la méthodologie.

▼B

En cas d'adaptation ou d'ajout relatifs à la liste des valeurs par défaut des annexes V et VI:

a) lorsque la contribution d'un facteur aux émissions globales est petite, ou lorsque la variation est limitée, ou lorsque le coût ou la difficulté d'établir des valeurs réelles sont élevés, les valeurs par défaut sont les valeurs types des procédés de production normaux;

b) dans tous les autres cas, les valeurs par défaut sont fondées sur un scénario prudent par rapport aux procédés de production normaux.

([1]) Règlement (CE) n° 1059/2003 du Parlement européen et du Conseil du 26 mai 2003 relatif à l'établissement d'une nomenclature commune des unités territoriales statistiques (NUTS) (JO L 154 du 21.6.2003, p. 1).

▼B

6. Lorsque cela est nécessaire pour garantir l'application uniforme de l'annexe V, partie C, et de l'annexe VI, partie B, la Commission peut adopter des actes d'exécution précisant les spécifications techniques, notamment les définitions, les facteurs de conversion, le calcul des émissions annuelles associées aux cultures ou des réductions annuelles des émissions permises par les changements survenus dans les stocks de carbone de surface et souterrains sur les terres déjà cultivées, le calcul des réductions des émissions obtenues par le captage du CO_2, le remplacement du CO_2 et son stockage géologique. Ces actes d'exécution sont adoptés en conformité avec la procédure d'examen visée à l'article 34, paragraphe 3.

▼M2

Article 31 bis

Base de données de l'Union

1. Au plus tard le 21 novembre 2024, la Commission veille à ce qu'une base de données de l'Union soit mise en place pour permettre la traçabilité des carburants renouvelables liquides et gazeux et des carburants à base de carbone recyclé (ci-après dénommée «base de données de l'Union»).

2. Les États membres demandent aux opérateurs économiques concernés de saisir en temps utile dans la base de données de l'Union des données exactes relatives aux transactions effectuées et aux caractéristiques de durabilité des carburants faisant l'objet de ces transactions, notamment leurs émissions de gaz à effet de serre au cours de leur cycle de vie, depuis leur lieu de production jusqu'au moment de leur mise sur le marché dans l'Union. Aux fins de la saisie de données dans la base de données de l'Union, le système de gaz interconnecté est considéré comme un seul système de bilan massique. Des données sur l'injection et le retrait de carburants gazeux renouvelables sont fournies dans la base de données de l'Union. Des données sur l'octroi ou non d'une aide pour la production d'un lot spécifique de carburant et, dans l'affirmative, sur le type de régime d'aide, sont également introduites dans la base de données de l'Union. Ces données peuvent être introduites dans la base de données de l'Union par l'intermédiaire des bases de données nationales.

Le cas échéant, afin d'améliorer la traçabilité des données tout au long de la chaîne d'approvisionnement, la Commission est habilitée à adopter des actes délégués conformément à l'article 35 pour compléter la présente directive en étendant davantage la portée des données à inclure dans la base de données de l'Union de manière à couvrir les données pertinentes depuis le point de production ou de collecte des matières premières utilisées pour la production de combustibles.

Les États membres exigent des fournisseurs de carburants qu'ils saisissent les données nécessaires pour vérifier le respect des exigences énoncées à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, dans la base de données de l'Union.

Nonobstant les premier, deuxième et troisième alinéas, pour les combustibles gazeux injectés dans l'infrastructure gazière interconnectée de l'Union, les opérateurs économiques saisissent dans la base de données de l'Union, dans le cas où l'État membre décide de compléter un système de bilan massique par un système de garanties d'origine, des données sur les transactions effectuées et les caractéristiques de durabilité ainsi que d'autres données pertinentes, telles que les émissions de gaz à effet de serre des combustibles jusqu'au point d'injection dans l'infrastructure gazière interconnectée.

3. Les États membres ont accès à la base de données de l'Union à des fins de suivi et de vérification des données.

▼M2

4. Lorsque des garanties d'origine ont été émises pour la production d'un lot de gaz d'origine renouvelable, les États membres veillent à ce que ces garanties d'origine soient transférées dans la base de données de l'Union au moment où un lot de gaz d'origine renouvelable est enregistré dans la base de données de l'Union et soient annulées après que le lot de gaz d'origine renouvelable a été retiré de l'infrastructure gazière interconnectée de l'Union. Ces garanties d'origine, une fois transférées, ne sont pas négociables en dehors de la base de données de l'Union.

5. Les États membres veillent, dans leur cadre juridique national, à ce que l'exactitude et l'exhaustivité des données introduites par les opérateurs économiques dans la base de données soient vérifiées, par exemple par le recours à des organismes de certification dans le cadre des systèmes volontaires ou nationaux qui sont reconnus par la Commission en application de l'article 30, paragraphes 4, 5 et 6, et qui peuvent être complétés par un système de garanties d'origine.

Ces systèmes volontaires ou nationaux peuvent utiliser des systèmes de données de tiers comme intermédiaires pour collecter les données, à condition que cette utilisation ait été notifiée à la Commission.

Chaque État membre peut utiliser une base de données nationales existante alignée sur la base de données de l'Union et reliée à cette dernière par l'intermédiaire d'une interface, ou établir une base de données nationale qui peut être utilisée par les opérateurs économiques en tant qu'outil pour collecter et déclarer des données et pour introduire et transférer ces données dans la base de données de l'Union, à condition que:

a) la base de données nationale soit conforme à la base de données de l'Union, notamment en ce qui concerne la promptitude de la transmission des données, la typologie des ensembles de données transférés et les protocoles relatifs à la qualité et à la vérification des données;

b) les États membres veillent à ce que les données introduites dans la base de données nationale soient immédiatement transférées à la base de données de l'Union.

Les États membres peuvent établir des bases de données nationales conformément au droit national ou aux pratiques nationales, par exemple pour prendre en compte des exigences nationales plus strictes, en ce qui concerne les critères de durabilité. Ces bases de données nationales ne devraient pas entraver la traçabilité globale des lots durables de matières premières ou de carburants à introduire dans la base de données de l'Union conformément à la présente directive.

La vérification de la qualité des données introduites dans la base de données de l'Union par l'intermédiaire des bases de données nationales, les caractéristiques de durabilité des carburants liées à ces données, et l'approbation finale des transactions sont effectuées uniquement via la base de données de l'Union. L'exactitude et l'exhaustivité de ces données sont vérifiées conformément au règlement d'exécution (UE) 2022/996 de la Commission ([1]). Elles peuvent être vérifiées par les organismes de certification.

([1]) Règlement d'exécution (UE) 2022/996 de la Commission du 14 juin 2022 concernant les règles relatives à la vérification du respect des critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des critères relatifs au faible risque d'induire des changements indirects dans l'affectation des sols (JO L 168 du 27.6.2022, p. 1).

▼M2

Les États membres notifient à la Commission les caractéristiques détaillées de leur base de données nationale. À la suite de cette notification, la Commission évalue si la base de données nationale satisfait aux exigences énoncées au troisième alinéa. Dans la négative, la Commission peut exiger des États membres qu'ils prennent les mesures appropriées pour assurer le respect de ces exigences.

6. Les données agrégées de la base de données de l'Union sont mises à la disposition du public, en tenant dûment compte de la protection des informations commercialement sensibles, et sont tenues à jour. La Commission publie et met à la disposition du public des rapports annuels sur les données contenues dans la base de données de l'Union, notamment les quantités, l'origine géographique et le type de combustibles.

▼B

Article 32

Actes d'exécution

Les actes d'exécution visés à l'article 29, paragraphes 3, deuxième alinéa, à l'article 29, paragraphe 8, à l'article 30, paragraphe 5, premier alinéa, à l'article 30, paragraphe 6, deuxième alinéa, à l'article 30, paragraphe 8, premier alinéa, à l'article 31, paragraphe 4, premier alinéa, et à l'article 31, paragraphe 6, de la présente directive tiennent pleinement compte des dispositions relatives à la réduction des émissions de gaz à effet de serre conformément à l'article 7 *bis* de la directive 98/70/CE du Parlement européen et du Conseil ([1]).

Article 33

Suivi de la Commission

1. La Commission assure le suivi de l'origine des biocarburants, des bioliquides et des combustibles issus de la biomasse consommés dans l'Union et des incidences de leur production, y compris les incidences résultant du déplacement, sur l'affectation des sols dans l'Union et les principaux pays tiers fournisseurs. Ce suivi est assuré sur la base des plans nationaux intégrés en matière de climat et d'énergie et des rapports d'avancement correspondants des États membres en application des articles 3, 17 et 20 du règlement (UE) 2018/1999, et de ceux des pays tiers concernés, des organisations intergouvernementales, des études scientifiques et autres sources d'informations utiles. La Commission surveille également l'évolution du prix des produits résultant de l'utilisation de la biomasse pour la production d'énergie et tout effet positif et négatif associé à cette utilisation sur la sécurité alimentaire.

2. La Commission entretient un dialogue et un échange d'informations avec les pays tiers et les organisations de producteurs et de consommateurs de biocarburants, de bioliquides et de combustibles issus de la biomasse, ainsi qu'avec la société civile en ce qui concerne la mise en œuvre générale des mesures de la présente directive portant sur les biocarburants, les bioliquides et les combustibles issus de la biomasse. Elle est particulièrement attentive, dans ce cadre, à l'incidence que la production desdits biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse pourrait avoir sur le prix des denrées alimentaires.

([1]) Directive 98/70/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 1998 concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel et modifiant la directive 93/12/CEE du Conseil (JO L 350 du 28.12.1998, p. 58).

▼M2

3. Au plus tard le 31 décembre 2027, la Commission présente, s'il y a lieu, une proposition législative relative au cadre réglementaire pour la promotion des énergies produites à partir de sources renouvelables pour la période postérieure à 2030.

▼B

Cette proposition tient compte de l'expérience acquise dans la mise en œuvre de la présente directive, notamment en ce qui concerne ses critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, et des avancées technologiques dans le domaine de l'énergie produite à partir de sources renouvelables.

▼M2

Lorsqu'elle prépare la proposition législative visée au premier alinéa du présent paragraphe, la Commission tient compte, s'il y a lieu:

a) de l'avis du conseil scientifique consultatif européen sur le changement climatique institué par l'article 10 *bis* du règlement (CE) n° 401/2009 du Parlement européen et du Conseil ([1]);

b) du budget indicatif prévisionnel de l'Union en matière de gaz à effet de serre tel qu'il est énoncé à l'article 4, paragraphe 4, du règlement (UE) 2021/1119 du Parlement européen et du Conseil ([2]);

c) des plans nationaux intégrés en matière d'énergie et de climat que les États membres présentent au plus tard le 30 juin 2024, en application de l'article 14, paragraphe 2, du règlement (UE) 2018/1999;

d) de l'expérience acquise dans la mise en œuvre de la présente directive, notamment en ce qui concerne ses critères de durabilité et de réduction des émissions de gaz à effet de serre; et

e) des progrès technologiques dans le domaine de l'énergie produite à partir de sources renouvelables.

3 *bis*. La Commission évalue l'application des obligations énoncées à l'article 29, paragraphes 7 *bis* et 7 *ter*, et leur incidence sur la garantie de la durabilité des biocarburants, des bioliquides et des combustibles ou carburants issus de la biomasse.

▼B

4. En 2032, la Commission publie un rapport sur l'application de la présente directive.

Article 34

Comité

1. La Commission est assistée par le comité de l'union de l'énergie institué par l'article 44 du règlement (UE) 2018/1999.

([1]) Règlement (CE) n° 401/2009 du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relatif à l'Agence européenne pour l'environnement et au réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement (JO L 126 du 21.5.2009, p. 13).

([2]) 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») (JO L 243 du 9.7.2021, p. 1).

▼B

2. Nonobstant le paragraphe 1, pour les questions relatives à la durabilité des biocarburants, des bioliquides et des carburants issus de la biomasse, la Commission est assistée par le comité sur la durabilité des biocarburants, des bioliquides et des combustibles issus de la biomasse. Ledit comité est un comité au sens du règlement (UE) n° 182/2011.

3. Lorsqu'il est fait référence au présent paragraphe, l'article 5 du règlement (UE) n° 182/2011 s'applique.

Lorsque le comité n'émet aucun avis, la Commission n'adopte pas le projet d'acte d'exécution, et l'article 5, paragraphe 4, troisième alinéa, du règlement (UE) n° 182/2011 s'applique.

Article 35

Exercice de la délégation

1. Le pouvoir d'adopter des actes délégués conféré à la Commission est soumis aux conditions fixées au présent article.

▼M2

2. Le pouvoir d'adopter des actes délégués visé à l'article 8, paragraphe 3, deuxième alinéa, à l'article 26, paragraphe 2, quatrième alinéa, à l'article 26, paragraphe 2, cinquième alinéa, à l'article 27, paragraphe 3, à l'article 27, paragraphe 4, à l'article 27, paragraphe 6, quatrième alinéa, à l'article 28, paragraphe 5, à l'article 28, paragraphe 6, deuxième alinéa, à l'article 29 *bis*, paragraphe 3, à l'article 31, paragraphe 5, deuxième alinéa, et à l'article 31 *bis*, paragraphe 2, deuxième alinéa, est conféré à la Commission pour une période de cinq ans à compter du 20 novembre 2023. La Commission élabore un rapport relatif à la délégation de pouvoir au plus tard neuf mois avant la fin de la période de cinq ans. La délégation de pouvoir est tacitement prorogée pour des périodes d'une durée identique, sauf si le Parlement européen ou le Conseil s'oppose à cette prorogation trois mois au plus tard avant la fin de chaque période.

▼C3

3. Le pouvoir d'adopter des actes délégués visé à l'article 7, paragraphe 3, cinquième alinéa, est conféré à la Commission jusqu'au 31 décembre 2021.

▼M2

4. La délégation de pouvoir visée à l'article 7, paragraphe 3, cinquième alinéa, à l'article 8, paragraphe 3, deuxième alinéa, à l'article 26, paragraphe 2, quatrième alinéa, à l'article 26, paragraphe 2, cinquième alinéa, à l'article 27, paragraphe 3, à l'article 27, paragraphe 4, à l'article 27, paragraphe 6, quatrième alinéa, à l'article 28, paragraphe 5, à l'article 28, paragraphe 6, deuxième alinéa, à l'article 29 *bis*, paragraphe 3, à l'article 31, paragraphe 5, et à l'article 31 *bis*, paragraphe 2, deuxième alinéa, peut être révoquée à tout moment par le Parlement européen ou le Conseil. La décision de révocation met fin à la délégation de pouvoir qui y est précisée. La révocation prend effet le jour suivant celui de la publication de ladite décision au *Journal officiel de l'Union européenne* ou à une date ultérieure précisée dans ladite décision. Elle ne porte pas atteinte à la validité des actes délégués déjà en vigueur.

▼B

5. Avant l'adoption d'un acte délégué, la Commission consulte les experts désignés par chaque État membre, conformément aux principes définis dans l'accord interinstitutionnel du 13 avril 2016 «Mieux légiférer».

▼B

6. Aussitôt qu'elle adopte un acte délégué, la Commission le notifie au Parlement européen et au Conseil simultanément.

▼M2

7. Un acte délégué adopté en vertu de l'article 7, paragraphe 3, cinquième alinéa, l'article 8, paragraphe 3, deuxième alinéa, l'article 26, paragraphe 2, quatrième alinéa, l'article 26, paragraphe 2, cinquième alinéa, l'article 27, paragraphe 3, l'article 27, paragraphe 4, l'article 27, paragraphe 6, quatrième alinéa, l'article 28, paragraphe 5, l'article 28, paragraphe 6, deuxième alinéa, l'article 29 *bis*, paragraphe 3, l'article 31, paragraphe 5, ou l'article 31 *bis*, paragraphe 2, deuxième alinéa, n'entre en vigueur que si le Parlement européen ou le Conseil n'a pas exprimé d'objections dans un délai de deux mois à compter de la notification de cet acte au Parlement européen et au Conseil ou si, avant l'expiration de ce délai, le Parlement européen et le Conseil ont tous deux informé la Commission de leur intention de ne pas exprimer d'objections. Ce délai est prolongé de deux mois à l'initiative du Parlement européen ou du Conseil.

▼B

Article 36

Transposition

1. Les États membres mettent en vigueur les dispositions législatives, réglementaires et administratives nécessaires pour se conformer aux articles 2 à 13, aux articles 15 à 31, à l'article 37 et aux annexes II, III et V à IX au plus tard le 30 juin 2021. Ils communiquent immédiatement à la Commission le texte de ces mesures.

Lorsque les États membres adoptent ces dispositions, celles-ci contiennent une référence à la présente directive ou sont accompagnées d'une telle référence lors de leur publication officielle. Elles contiennent également une mention précisant que les références faites, dans les dispositions législatives, réglementaires et administratives en vigueur, à la directive abrogée par la présente directive s'entendent comme faites à la présente directive. Les modalités de cette référence et la formulation de cette mention sont arrêtées par les États membres.

2. Les États membres communiquent à la Commission le texte des dispositions essentielles de droit interne qu'ils adoptent dans le domaine régi par la présente directive.

3. La présente directive n'a aucune incidence sur l'application des dérogations en application du droit de l'Union relatif au marché intérieur de l'électricité.

Article 37

Abrogation

La directive 2009/28/CE, telle que modifiée par les directives énumérées à l'annexe X, partie A, est abrogée avec effet au 1er juillet 2021, sans préjudice des obligations des États membres en ce qui concerne les délais de transposition en droit national et d'application des directives indiqués à l'annexe X, partie B, et sans préjudice des obligations incombant aux États membres en 2020 énoncées à l'article 3, paragraphe 1, et à l'annexe I, partie A, de la directive 2009/28/CE.

Les références faites à la directive abrogée s'entendent comme faites à la présente directive et sont à lire selon le tableau de correspondance figurant à l'annexe XI.

▼B

Article 38

Entrée en vigueur

La présente directive entre en vigueur le troisième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Article 39

Destinataires

Les États membres sont destinataires de la présente directive.

▼B

ANNEXE I

OBJECTIFS NATIONAUX GLOBAUX CONCERNANT LA PART D'ÉNERGIE PRODUITE À PARTIR DE SOURCES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE EN 2020 ([1])

A. Objectifs nationaux globaux

	Part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute, en 2005 (S_{2005})	Objectif pour la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute, en 2020 (S_{2020})
Belgique	2,2 %	13 %
Bulgarie	9,4 %	16 %
République tchèque	6,1 %	13 %
Danemark	17,0 %	30 %
Allemagne	5,8 %	18 %
Estonie	18,0 %	25 %
Irlande	3,1 %	16 %
Grèce	6,9 %	18 %
Espagne	8,7 %	20 %
France	10,3 %	23 %
Croatie	12,6 %	20 %
Italie	5,2 %	17 %
Chypre	2,9 %	13 %
Lettonie	32,6 %	40 %
Lituanie	15,0 %	23 %
Luxembourg	0,9 %	11 %
Hongrie	4,3 %	13 %
Malte	0,0 %	10 %
Pays-Bas	2,4 %	14 %
Autriche	23,3 %	34 %
Pologne	7,2 %	15 %
Portugal	20,5 %	31 %
Roumanie	17,8 %	24 %
Slovénie	16,0 %	25 %
République slovaque	6,7 %	14 %
Finlande	28,5 %	38 %
Suède	39,8 %	49 %

▼M2

———————

([1]) Il est à noter que, dans les dispositions de l'encadrement des aides d'État pour la protection de l'environnement, des mécanismes nationaux de soutien pour la promotion de l'énergie produite à partir de sources renouvelables restent nécessaires afin de pouvoir atteindre les objectifs nationaux fixés dans la présente annexe.

▼**M2**

ANNEXE 1 bis

PARTS NATIONALES D'ÉNERGIE UTILISÉE POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROIDISSEMENT PRODUITE À PARTIR DE SOURCES RENOUVELABLES DANS LA CONSOMMATION FINALE BRUTE D'ÉNERGIE POUR LA PÉRIODE 2020-2030

	Compléments ajoutés à l'article 23, paragraphe 1 (en points de pourcentage) pour la période 2021-2025 (*)	Compléments ajoutés à l'article 23, paragraphe 1 (en points de pourcentage) pour la période 2026-2030 (**)	Parts qui en résultent, en tenant compte des compléments, sans la chaleur et le froid fatals (en points de pourcentage)
Belgique	1,0	0,7	1,8
Bulgarie	0,7	0,4	1,5
Tchéquie	0,8	0,5	1,6
Danemark	1,2	1,1	1,6
Allemagne	1,0	0,7	1,8
Estonie	1,3	1,2	1,7
Irlande	2,3	2,0	3,1
Grèce	1,3	1,0	2,1
Espagne	0,9	0,6	1,7
France	1,3	1,0	2,1
Croatie	0,8	0,5	1,6
Italie	1,1	0,8	1,9
Chypre	0,8	0,5	1,6
Lettonie	0,7	0,6	1,1
Lituanie	1,7	1,6	2,1
Luxembourg	2,3	2,0	3,1
Hongrie	0,9	0,6	1,7
Malte	0,8	0,5	1,6
Pays-Bas	1,1	0,8	1,9
Autriche	1,0	0,7	1,8
Pologne	0,8	0,5	1,6
Portugal	0,7	0,4	1,5
Roumanie	0,8	0,5	1,6
Slovénie	0,8	0,5	1,6
Slovaquie	0,8	0,5	1,6
Finlande	0,6	0,5	1,0
Suède	0,7	0,7	0,7

(*) Flexibilités prévues à l'article 23, paragraphe 2, points b) et c), lorsqu'elles ont été prises en compte pour le calcul des compléments et des parts qui en résultent.

(**) Flexibilités prévues à l'article 23, paragraphe 2, points b) et c), lorsqu'elles ont été prises en compte pour le calcul des compléments et des parts qui en résultent.

▼B

ANNEXE II

FORMULES DE NORMALISATION POUR LA COMPTABILISATION DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE À PARTIR D'ÉNERGIE HYDRAULIQUE ET D'ÉNERGIE ÉOLIENNE

La formule suivante s'applique aux fins de la comptabilisation de l'électricité produite à partir d'énergie hydraulique dans un État membre donné:

►C2 $Q_{N(norm)} = C_N \times \left[\sum_{i=N-14}^{N} \frac{Q_i}{C_i}\right] /15$ ◄ sachant que:

N	=	l'année de référence,
$Q_{N(norm)}$	=	la quantité normalisée d'électricité produite par l'ensemble des centrales hydrauliques de l'État membre au cours de l'année N, aux fins de comptabilisation,
Q_i	=	la quantité d'électricité effectivement produite au cours de l'année i par l'ensemble des centrales hydrauliques de l'État membre, mesurée en GWh, à l'exclusion de l'électricité produite dans des systèmes d'accumulation par pompage d'eau pompée auparavant en amont,
C_i	=	le total de la puissance installée, net de l'accumulation par pompage, de l'ensemble des centrales hydrauliques de l'État membre à la fin de l'année i, mesurée en MW.

La formule suivante s'applique aux fins de la comptabilisation de l'électricité produite à partir d'énergie éolienne terrestre dans un État membre donné:

►C2 $Q_{N(norm)} = \frac{C_N + C_{N-1}}{2} \times \frac{\sum_{i=N-n}^{N} Q_i}{\sum_{j=N-n}^{N} \frac{C_j + C_{j-1}}{2}}$ ◄ sachant que:

N	=	l'année de référence,
$Q_{N(norm)}$	=	la quantité normalisée d'électricité produite par l'ensemble des éoliennes terrestres de l'État membre au cours de l'année N, aux fins de comptabilisation,
Q_i	=	la quantité d'électricité effectivement produite au cours de l'année i par l'ensemble des éoliennes terrestres de l'État membre, mesurée en GWh,
C_j	=	le total de la puissance installée de l'ensemble des éoliennes terrestres de l'État membre à la fin de l'année j, mesurée en MW,
n	=	4 ou le nombre d'années précédant l'année N pour laquelle les données relatives à la puissance et à la production sont disponibles pour l'État membre en question, la valeur la plus faible étant retenue.

La formule suivante s'applique aux fins de la comptabilisation de l'électricité produite à partir d'énergie éolienne offshore dans un État membre donné:

►C2 $Q_{N(norm)} = \frac{C_N + C_{N-1}}{2} \times \frac{\sum_{i=N-n}^{N} Q_i}{\sum_{j=N-n}^{N} \frac{C_j + C_{j-1}}{2}}$ ◄ sachant que:

N	=	l'année de référence,
$Q_{N(norm)}$	=	la quantité normalisée d'électricité produite par l'ensemble des éoliennes offshore de l'État membre au cours de l'année N, aux fins de comptabilisation,

▼B

Q_i	=	la quantité d'électricité effectivement produite au cours de l'année i par l'ensemble des éoliennes offshore de l'État membre, mesurée en GWh,
C_j	=	le total de la puissance installée de l'ensemble des éoliennes offshore de l'État membre à la fin de l'année j, mesurée en MW,
n	=	4 ou le nombre d'années précédant l'année N pour laquelle les données relatives à la puissance et à la production sont disponibles pour l'État membre en question, la valeur la plus faible étant retenue.

▼M2

ANNEXE III

CONTENU ÉNERGÉTIQUE DES CARBURANTS

Carburant	Contenu énergétique massique (pouvoir calorifique inférieur, MJ/kg)	Contenu énergétique volumique (pouvoir calorifique inférieur, MJ/l)
CARBURANTS ISSUS DE LA BIOMASSE ET/OU OPÉRATIONS DE TRANSFORMATION DE LA BIOMASSE		
Biopropane	46	24
Huile végétale pure (huile provenant de plantes oléagineuses obtenue par pression, extraction ou procédés comparables, brute ou raffinée, mais sans modification chimique)	37	34
Biogazole — ester méthylique d'acide gras (ester méthylique produit à partir d'une huile provenant de la biomasse)	37	33
Biogazole — ester éthylique d'acide gras (ester éthylique produit à partir d'une huile provenant de la biomasse)	38	34
Biogaz pouvant être purifié jusqu'à obtention d'une qualité équivalente à celle du gaz naturel	50	–
Huile provenant de la biomasse hydrotraitée (ayant subi un traitement thermochimique à l'hydrogène), destinée à être utilisée en remplacement du gazole	44	34
Huile provenant de la biomasse hydrotraitée (ayant subi un traitement thermochimique à l'hydrogène), destinée à être utilisée en remplacement de l'essence	45	30
Huile provenant de la biomasse hydrotraitée (ayant subi un traitement thermochimique à l'hydrogène), destinée à être utilisée en remplacement du carburéacteur	44	34
Huile provenant de la biomasse hydrotraitée (ayant subi un traitement thermochimique à l'hydrogène), destinée à être utilisée en remplacement du gaz de pétrole liquéfié	46	24
Huile cotraitée (traitée dans une raffinerie en même temps que des combustibles ou carburants fossiles) provenant de la biomasse ou de la biomasse pyrolysée, destinée à être utilisée en remplacement du gazole	43	36
Huile cotraitée (traitée dans une raffinerie en même temps que des combustibles ou carburants fossiles) provenant de la biomasse ou de la biomasse pyrolysée, destinée à être utilisée en remplacement de l'essence	44	32
Huile cotraitée (traitée dans une raffinerie en même temps que des combustibles ou carburants fossiles) provenant de la biomasse ou de la biomasse pyrolysée, destinée à être utilisée en remplacement du carburéacteur	43	33
Huile cotraitée (traitée dans une raffinerie en même temps que des combustibles ou carburants fossiles) provenant de la biomasse ou de la biomasse pyrolysée, destinée à être utilisée en remplacement du gaz de pétrole liquéfié	46	23

▼M2

Carburant	Contenu énergétique massique (pouvoir calorifique inférieur, MJ/kg)	Contenu énergétique volumique (pouvoir calorifique inférieur, MJ/l)
CARBURANTS RENOUVELABLES POUVANT ÊTRE PRODUITS À PARTIR DE DIFFÉRENTES SOURCES RENOUVELABLES, Y COMPRIS DE LA BIOMASSE		
Méthanol provenant de sources renouvelables	20	16
Éthanol provenant de sources renouvelables	27	21
Propanol provenant de sources renouvelables	31	25
Butanol provenant de sources renouvelables	33	27
Gazole filière Fischer-Tropsch (hydrocarbure synthétique ou mélange d'hydrocarbures synthétiques destiné à être utilisé en remplacement du gazole)	44	34
Essence filière Fischer-Tropsch (hydrocarbure synthétique ou mélange d'hydrocarbures synthétiques produit à partir de la biomasse, destiné à être utilisé en remplacement de l'essence)	44	33
Carburéacteur filière Fischer-Tropsch (hydrocarbure synthétique ou mélange d'hydrocarbures synthétiques produit à partir de la biomasse, destiné à être utilisé en remplacement du carburéacteur)	44	33
Gaz de pétrole liquéfié filière Fischer-Tropsch (hydrocarbure synthétique ou mélange d'hydrocarbures synthétiques, destiné à être utilisé en remplacement du gaz de pétrole liquéfié)	46	24
DME (diméthyléther)	28	19
Hydrogène provenant de sources renouvelables	120	–
ETBE (éthyl-tertio-butyl-éther produit à partir d'éthanol)	36 (dont 33 % issus de sources renouvelables)	27 (dont 33 % issus de sources renouvelables)
MTBE (méthyl-tertio-butyl-éther produit à partir de méthanol)	35 (dont 22 % issus de sources renouvelables)	26 (dont 22 % issus de sources renouvelables)
TAEE (tertioamyléthyléther produit à partir d'éthanol)	38 (dont 29 % issus de sources renouvelables)	29 (dont 29 % issus de sources renouvelables)
TAME (tertioamylméthyléther produit à partir de méthanol)	36 (dont 18 % issus de sources renouvelables)	28 (dont 18 % issus de sources renouvelables)
THxEE (tertiohexyléthyléther produit à partir d'éthanol)	38 (dont 25 % issus de sources renouvelables)	30 (dont 25 % issus de sources renouvelables)
THxME (tertiohexylméthyléther produit à partir de méthanol)	38 (dont 14 % issus de sources renouvelables)	30 (dont 14 % issus de sources renouvelables)
CARBURANTS NON RENOUVELABLES		
Essence	43	32
Gazole	43	36
Carburéacteur	43	34
Hydrogène provenant de sources non renouvelables	120	–

▼B

ANNEXE IV

▼M2

FORMATION ET CERTIFICATION DES INSTALLATEURS ET DES CONCEPTEURS D'INSTALLATIONS D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Les systèmes de certification ou de qualification équivalents et les programmes de formation visés à l'article 18, paragraphe 3, se fondent sur les critères ci-après:

1. La procédure de certification ou de qualification équivalente doit être transparente et clairement définie par les États membres ou l'entité administrative qu'ils désignent.

1 *bis*. Les certificats délivrés par les organismes de certification doivent être clairement définis et facilement identifiables par les travailleurs et les professionnels candidats à une certification.

1 *ter*. La procédure de certification permet aux installateurs d'acquérir les connaissances théoriques et pratiques nécessaires et garantit qu'ils possèdent les compétences requises pour mettre en place des installations de haute qualité fonctionnant de manière fiable.

2. Les installateurs de systèmes utilisant la biomasse, les pompes à chaleur, l'énergie géothermique de surface, l'énergie solaire photovoltaïque et l'énergie solaire thermique, y compris le stockage d'énergie, et les points de recharge, doivent être certifiés dans le cadre d'un programme de formation agréé ou par un prestataire de formation agréé ou de systèmes de qualification équivalents.

3. L'agrément du programme de formation ou du prestataire de formation est donné par les États membres ou l'entité administrative qu'ils désignent. L'organisme d'agrément s'assure du caractère inclusif, de la continuité et de la couverture régionale ou nationale des programmes de formation, y compris des programmes de perfectionnement et de reconversion professionnelle, offerts par le prestataire.

   Le prestataire de formation doit disposer d'installations techniques adaptées pour pouvoir dispenser une formation pratique, et notamment d'un matériel de laboratoire ou d'équipements équivalents suffisants.

   Le prestataire de formation doit proposer, en plus de la formation de base, des cours de recyclage et de perfectionnement plus courts organisés en modules de formation permettant aux installateurs et aux concepteurs d'acquérir de nouvelles compétences et d'élargir et de diversifier leurs compétences au regard de plusieurs types de technologie et de leurs combinaisons. Le prestataire de formation doit veiller à adapter ses formations à une nouvelle technologie en matière d'énergies renouvelables dans le contexte des bâtiments, de l'industrie et de l'agriculture. Les prestataires de formation doivent reconnaître les compétences pertinentes acquises.

   Les programmes et modules de formation doivent être conçus de manière à permettre l'apprentissage tout au long de la vie sur le thème des installations utilisant les énergies renouvelables, et ils doivent être compatibles avec la formation professionnelle des primo demandeurs d'emploi et des adultes en situation de reconversion professionnelle ou de recherche d'un nouvel emploi.

   Les programmes de formation doivent être conçus de manière à faciliter l'acquisition de qualifications couvrant différents types de technologie et solutions et à éviter de restreindre la spécialisation à une marque ou à une technologie spécifiques. Le prestataire de formation peut être le constructeur de l'équipement ou du système, un institut ou une association.

▼B

4. La formation aboutissant à la certification ou à la qualification des installateurs doit comprendre un volet théorique et un volet pratique. Au terme de la formation, les installateurs doivent posséder les compétences requises pour installer des équipements et des systèmes répondant aux attentes des clients en termes de performance et de fiabilité, pratiquer un artisanat de qualité et respecter l'ensemble des codes et des normes applicables, notamment en matière de labels énergétique et écologique.

▼M2

5. La formation doit se conclure par un examen à l'issue duquel un certificat ou une qualification est délivré. L'examen comprend une évaluation concrète de l'installation réussie de chaudières ou de fourneaux à biomasse, de pompes à chaleur, de systèmes géothermiques de surface, de systèmes solaires photovoltaïques et solaires thermiques, y compris de stockage de l'énergie, ou de points de recharge, permettant une modulation de la consommation.

▼B

6. Les systèmes de certification ou les systèmes de qualification équivalents visés à l'article 18, paragraphe 3, tiennent dûment compte des lignes directrices suivantes:

a) des programmes de formation agréés devraient être proposés aux installateurs dotés d'une expérience professionnelle et suivant ou ayant suivi les types de formation ci-après:

i) pour les installateurs de chaudières et de fourneaux à biomasse: une formation préalable de plombier, de tuyauteur, de chauffagiste ou de technicien en installations sanitaires et thermiques;

ii) pour les installateurs de pompes à chaleur: une formation préalable de plombier ou d'ingénieur frigoriste et des compétences de base en électricité et en plomberie (coupe de tubes, assemblage par brasage, assemblage par collage, calorifugeage, scellement d'accessoires, essais d'étanchéité et installation de systèmes de chauffage ou de refroidissement);

iii) pour les installateurs de systèmes solaires photovoltaïques ou solaires thermiques: une formation préalable de plombier ou d'électricien et des compétences en plomberie, en électricité et en matière de couverture (notamment connaissance de l'assemblage par brasage, de l'assemblage par collage, du scellement d'accessoires, des essais d'étanchéité, aptitude à connecter des fils de câblage, bonne connaissance des matériaux de base pour la couverture, ainsi que des méthodes de pose de solins d'étanchéité et de calfeutrement); ou

iv) un programme de formation professionnelle permettant aux installateurs d'acquérir les compétences adéquates correspondant à trois années d'étude dans les domaines de compétences visés au point a), b) ou c), et comprenant un apprentissage en classe et sur le lieu de travail;

b) le volet théorique de la formation des installateurs de chaudières et de fourneaux à biomasse devrait donner un aperçu de l'état du marché de la biomasse et aborder les aspects écologiques, les combustibles issus de la biomasse, les aspects logistiques, la prévention des incendies, les subventions en la matière, les techniques de combustion, les systèmes d'allumage, les solutions hydrauliques optimales, la comparaison du coût et de la rentabilité, ainsi que la conception, l'installation et l'entretien des chaudières et des fourneaux à biomasse. La formation devrait également permettre d'acquérir une bonne connaissance des éventuelles normes européennes relatives aux technologies et aux combustibles issus de la biomasse (les granulés, par exemple), et du droit national et de l'Union relatif à la biomasse;

▼M2

c) Le volet théorique de la formation des installateurs de pompes à chaleur devrait donner un aperçu de l'état du marché des pompes à chaleur et aborder les sources d'énergie géothermiques et les températures du sol de différentes régions, l'identification des sols et des roches pour déterminer leur conductivité thermique, les réglementations relatives à l'exploitation des sources d'énergie géothermiques, la faisabilité de l'utilisation de pompes à chaleur dans des bâtiments et de la détermination du système le plus adapté, ainsi que les exigences techniques, la sécurité, le filtrage de l'air, le raccordement avec la source de chaleur et l'implantation de ces systèmes, et l'intégration avec les solutions de stockage de l'énergie, y compris en combinaison avec les installations solaires. La formation devrait également permettre d'acquérir une bonne connaissance des éventuelles normes européennes relatives aux pompes à chaleur et du droit national et de l'Union pertinent. Les installateurs devraient faire la preuve des compétences essentielles suivantes:

▼B

i) une compréhension élémentaire des principes physiques et des règles de fonctionnement d'une pompe à chaleur, y compris les caractéristiques du circuit de la pompe: relation entre les basses températures du dissipateur, les hautes températures de la source de chaleur et l'efficacité du système, détermination du coefficient de performance et du coefficient de performance saisonnier (CPS);

ii) une compréhension des composantes et de leur fonction dans le circuit de la pompe, notamment le compresseur, la valve d'expansion, l'évaporateur, le condensateur, les fixations et accessoires, le lubrifiant, le fluide frigorigène, et une connaissance des possibilités de surchauffe et de sous-refroidissement et de refroidissement; et

▼M2

iii) la capacité de choisir et de calibrer des composantes dans des situations d'installation classiques, et notamment de déterminer les valeurs types de la charge calorifique de différents bâtiments et, pour la production d'eau chaude en fonction de la consommation d'énergie, de déterminer la capacité de la pompe en fonction de la charge calorifique pour la production d'eau chaude, de la masse de stockage du bâtiment et de l'alimentation électrique interruptible; déterminer les solutions de stockage de l'énergie, y compris via la composante servant de réservoir tampon et son volume ainsi que la possibilité d'intégrer un second système de chauffage;

iv) une compréhension des études de faisabilité et de conception;

v) une compréhension du forage, dans le cas des pompes à chaleur géothermiques.

d) Le volet théorique de la formation des installateurs de systèmes solaires photovoltaïques et solaires thermiques devrait donner un aperçu de l'état du marché des produits utilisant l'énergie solaire et des comparaisons du coût et de la rentabilité et aborder les aspects écologiques, les composantes, les caractéristiques et le dimensionnement des systèmes solaires, le choix de systèmes précis et le dimensionnement des composantes, la détermination de la demande de chaleur, les options d'intégration des solutions de stockage de l'énergie, la prévention des incendies, les subventions en la matière, ainsi que la conception, l'installation et l'entretien des installations solaires photovoltaïques et solaires thermiques. La formation doit également permettre d'acquérir une bonne connaissance des éventuelles normes européennes relatives aux technologies et des certifications telles que la «Solar Keymark», ainsi que du droit national et de l'Union pertinent. Les installateurs devraient faire la preuve des compétences essentielles suivantes:

▼B

i) l'aptitude à travailler dans des conditions de sécurité en utilisant les outils et les équipements requis et en appliquant les codes et normes de sécurité, et à identifier les risques en matière de plomberie, d'électricité et autres liés aux installations solaires;

▼M2

ii) l'aptitude à identifier les systèmes et les composantes spécifiques des systèmes actifs et passifs, et notamment leur conception mécanique, et à déterminer la localisation des composantes, l'implantation et la configuration des systèmes, et les options d'intégration des solutions de stockage de l'énergie, y compris par une combinaison avec les stations de recharge;

▼B

iii) l'aptitude à déterminer la situation, l'orientation et l'inclinaison requises pour les systèmes de chauffage photovoltaïque et de production d'eau chaude solaire, compte tenu de l'ombrage, de la disponibilité solaire, de l'intégrité structurelle, de l'adéquation de l'installation pour le bâtiment ou du climat, et à identifier les différentes méthodes d'installation adaptées aux types de toits et l'équipement («balance of system») nécessaire à l'installation; et

▼B

iv) pour les systèmes solaires photovoltaïques en particulier, l'aptitude à adapter la conception électrique, et notamment à déterminer les courants d'emploi, à sélectionner les types de conducteurs et les débits adaptés pour chaque circuit électrique, à déterminer la taille, le débit et la situation adaptés à tous les équipements et sous-systèmes associés, et à sélectionner un point d'interconnexion approprié;

e) la certification de l'installateur devrait être limitée dans le temps, de sorte qu'un recyclage, sous forme de séminaire ou autre événement, soit nécessaire pour en obtenir la reconduction.

▼B

ANNEXE V

RÈGLES POUR LE CALCUL DE L'IMPACT SUR LES GAZ À EFFET DE SERRE DES BIOCARBURANTS, DES BIOLIQUIDES ET DES COMBUSTIBLES FOSSILES DE RÉFÉRENCE

A. VALEURS TYPES ET VALEURS PAR DÉFAUT POUR LES BIOCARBURANTS PRODUITS SANS ÉMISSIONS NETTES DE CARBONE DUES À DES CHANGEMENTS DANS L'AFFECTATION DES SOLS

Filière de production	Réduction des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réduction des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Éthanol de betterave (pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	67 %	59 %
Éthanol de betterave (avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	77 %	73 %
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	73 %	68 %
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	79 %	76 %
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	58 %	47 %
Éthanol de betterave [(avec du biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	71 %	64 %
Éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	48 %	40 %
Éthanol de maïs [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	55 %	48 %
Éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	40 %	28 %
Éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	69 %	68 %
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	47 %	38 %
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	53 %	46 %
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	37 %	24 %
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	67 %	67 %

▼B

Filière de production	Réduction des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réduction des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Éthanol de canne à sucre	70 %	70 %
Fraction de l'éthyl-tertio-butyl-éther (ETBE) issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Fraction du tertioamyléthyléther (TAEE) issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Biogazole de colza	52 %	47 %
Biogazole de tournesol	57 %	52 %
Biogazole de soja	55 %	50 %
▼C2 Biogazole d'huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	33 %	20 %
▼B Biogazole d'huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	51 %	45 %
Biogazole d'huiles de cuisson usagées	88 %	84 %
Biogazole provenant de graisses animales fondues (**)	84 %	78 %
Huile végétale hydrotraitée, colza	51 %	47 %
Huile végétale hydrotraitée, tournesol	58 %	54 %
Huile végétale hydrotraitée, soja	55 %	51 %
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	34 %	22 %
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	53 %	49 %
Huile hydrotraitée provenant d'huiles de cuisson usagées	87 %	83 %
Huile hydrotraitée provenant de graisses animales fondues (**)	83 %	77 %
Huile végétale pure, colza	59 %	57 %
Huile végétale pure, tournesol	65 %	64 %
Huile végétale pure, soja	63 %	61 %
Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	40 %	30 %
Huile végétale pure, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	59 %	57 %
Huile provenant d'huiles de cuisson usagées	98 %	98 %

(*) Les valeurs par défaut pour les procédés faisant appel à une centrale de cogénération sont valables uniquement si la totalité de la chaleur industrielle est fournie par la centrale de cogénération.

(**) S'applique uniquement aux biocarburants produits à partir de sous-produits animaux classés comme matières de catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement européen et du Conseil [1] pour lesquels il n'est pas tenu compte des émissions liées à l'hygiénisation dans le cadre de l'équarrissage.

[1] Règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits dérivés non destinés à la consommation humaine et abrogeant le règlement (CE) n° 1774/2002 (règlement relatif aux sous-produits animaux) (JO L 300 du 14.11.2009, p. 1).

▼B

B. ESTIMATIONS DE VALEURS TYPES ET DE VALEURS PAR DÉFAUT POUR DES BIOCARBURANTS DU FUTUR, INEXISTANTS OU PRÉSENTS SEULEMENT SUR LE MARCHÉ EN QUANTITÉS NÉGLIGEABLES EN 2016, PRODUITS SANS ÉMISSIONS NETTES DE CARBONE DUES À DES CHANGEMENTS DANS L'AFFECTATION DES SOLS

Filière de production	Réduction des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réduction des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Éthanol de paille de blé	85 %	83 %
▼C2 Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	83 %	83 %
▼B Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	82 %	82 %
▼C2 Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de déchets de bois dans une unité isolée	83 %	83 %
▼B Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de bois cultivé dans une unité isolée	82 %	82 %
▼C2 Diméthyléther (DME) produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	84 %	84 %
▼B DME produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	83 %	83 %
▼C2 Méthanol produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	84 %	84 %
▼B Méthanol produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	83 %	83 %
Gazole filière Fischer-Tropsch produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	89 %	89 %
Essence filière Fischer-Tropsch produite par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	89 %	89 %
Diméthyléther (DME) produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	89 %	89 %
Méthanol produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	89 %	89 %
Fraction du méthyl-tertio-butyl-éther (MTBE) issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production du méthanol choisie	

C. MÉTHODOLOGIE

1. Les émissions de gaz à effet de serre résultant de la production et de l'utilisation de carburants destinés au transport, biocarburants et bioliquides sont calculées comme suit:

   a) Les émissions de gaz à effet de serre résultant de la production et de l'utilisation de biocarburants sont calculées selon la formule suivante:

   $E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr}$

   sachant que:

E	=	total des émissions résultant de l'utilisation du carburant,
e_{ec}	=	émissions résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières,

▼B

e_l	=	émissions annualisées résultant de modifications des stocks de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols,
e_p	=	émissions résultant de la transformation,
e_{td}	=	émissions résultant du transport et de la distribution,
e_u	=	émissions résultant du carburant à l'usage,
e_{sca}	=	réductions d'émissions dues à l'accumulation du carbone dans les sols grâce à une meilleure gestion agricole,
e_{ccs}	=	réductions d'émissions dues au piégeage et au stockage géologique du CO_2, et
e_{ccr}	=	réductions d'émissions dues au piégeage et à la substitution du CO_2.

Les émissions résultant de la fabrication des machines et des équipements ne sont pas prises en compte.

b) Les émissions de gaz à effet de serre résultant de la production et de l'utilisation de biocarburants sont calculées en ce qui concerne les biocarburants (E), mais de façon suffisamment étendue pour comprendre la conversion de l'énergie en production d'électricité et/ou de chaleur et de froid, comme suit:

i) Pour les installations énergétiques ne fournissant que de la chaleur:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

ii) Pour les installations de production d'énergie ne fournissant que de l'électricité:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

sachant que:

$E_{Ch,el}$ = le total des émissions de gaz à effet de serre du produit énergétique final,

E = le total des émissions de gaz à effet de serre du bioliquide avant la conversion finale,

η_{el} = le rendement électrique, défini comme la production annuelle d'électricité divisée par l'apport annuel de bioliquide sur la base de son contenu énergétique,

η_h = le rendement thermique, défini comme la production annuelle de chaleur utile divisée par l'apport annuel de combustible sur la base de son contenu énergétique.

iii) Pour l'électricité ou l'énergie mécanique provenant d'installations énergétiques fournissant de la chaleur utile en même temps que de l'électricité et/ou de l'énergie mécanique:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}\left(\frac{C_{el} \cdot \eta_{el}}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h}\right)$$

▼B

iv) Pour la chaleur utile provenant d'installations énergétiques fournissant de la chaleur en même temps que de l'électricité et/ou de l'énergie mécanique:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}\left(\frac{C_h \cdot \eta_h}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h}\right)$$

sachant que:

$E_{Ch,el}$ = le total des émissions de gaz à effet de serre du produit énergétique final,

E = le total des émissions de gaz à effet de serre du bioliquide avant la conversion finale,

η_{el} = le rendement électrique, défini comme la production annuelle d'électricité divisée par l'apport annuel de combustible sur la base de son contenu énergétique,

η_{h} = le rendement thermique, défini comme la production annuelle de chaleur utile divisée par l'apport annuel de combustible sur la base de son contenu énergétique,

C_{el} = la fraction de l'exergie dans l'électricité, et/ou l'énergie mécanique, fixée à 100 % ($C_{el} = 1$),

C_h = le rendement de Carnot (fraction de l'exergie dans la chaleur utile).

Le rendement de Carnot (C_h) pour la chaleur utile à différentes températures est défini de la façon suivante:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

sachant que:

T_h = la température, mesurée en température absolue (kelvins) de la chaleur utile au point de fourniture,

T_0 = la température ambiante, fixée à 273,15 kelvins (soit 0 °C)

Si la chaleur excédentaire est exportée pour chauffer des bâtiments, à une température inférieure à 150 °C (423,15 kelvins), C_h peut aussi être défini comme suit:

C_h = le rendement de Carnot en chaleur à 150 °C (423,15 kelvins), qui est de: 0,3546

Aux fins de ce calcul, les définitions suivantes s'appliquent:

a) «cogénération»: la production simultanée, dans un seul processus, d'énergie thermique et d'énergie électrique et/ou mécanique;

b) «chaleur utile»: la chaleur produite pour répondre à une demande en chaleur justifiable du point de vue économique à des fins de chauffage et de refroidissement;

c) «demande justifiable du point de vue économique»: la demande n'excédant pas les besoins en chaleur ou en froid et qui serait satisfaite par une autre voie aux conditions du marché.

2. Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre provenant des biocarburants et des bioliquides sont exprimées comme suit:

a) Les émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation des biocarburants (E) sont exprimées en grammes d'équivalent CO_2 par MJ de carburant (gCO_2eq/MJ).

b) Les émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation des bioliquides (EC), sont exprimées en grammes d'équivalent CO_2 par MJ du produit énergétique final (chaleur ou électricité) (gCO_2eq/MJ).

▼B

Lorsque le chauffage et le refroidissement sont cogénérés avec de l'électricité, les émissions sont réparties entre la chaleur et l'électricité [conformément au point 1 b)], indépendamment du fait que la chaleur soit utilisée en réalité à des fins de chauffage ou de refroidissement ([1]).

Quand les émissions de gaz à effet de serre résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières e_{ec} sont exprimées en gCO_2eq/tonne sèche de matières premières, la conversion en grammes d'équivalent CO_2 par MJ de combustible (gCO_2eq/MJ) est calculée selon la formule suivante ([2]):

$$e_{ec}\text{comb}_a\left[\frac{gCO_2\text{eq}}{MJ\ \text{comb}}\right]_{ec} = \frac{e_{ec}\text{matprem}_a\left[\frac{gCO_2\text{eq}}{t_{\text{sec}}}\right]}{LHV_a\left[\frac{MJ\text{matprem}}{t\text{matprem sèche}}\right]} \times \text{facteur comb matprem}_a \times \text{facteur allocation comb}_a$$

sachant que

$$\text{Facteur allocation combustible/Teneur énergétique du combustible}_a = \left[\frac{\text{Teneur énerg comb}}{\text{Teneur énerg coproduits} + \text{Facteur combustible}}\right]$$

$$\text{matières premières}_a = \left[\text{Ratio de MJde matprem nécessaire pour fabriquer 1MJ comb}\right]$$

Les émissions par tonne sèche de matières premières sont calculées selon la formule suivante:

$$e_{ec}\text{matprem}_a\left[\frac{gCO_2\text{eq}}{t_{\text{sec}}}\right] = \frac{e_{ec}\text{matprem}_a\left[\frac{gCO_2\text{eq}}{t_{\text{humid}}}\right]}{\left(1 - \text{taux d'humidité}\right)}$$

3. Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre provenant des biocarburants et des bioliquides sont calculées comme suit:

   a) Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre provenant des biocarburants:

   $\text{RÉDUCTION} = (E_{F(t)} - E_B)/E_{F(t)}$

   sachant que:

E_B	=	total des émissions provenant du biocarburant, et
$E_{F(t)}$	=	total des émissions provenant du carburant combustible fossile de référence pour le transport.

   b) Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre provenant de la chaleur et du froid et de l'électricité produites par les bioliquides:

   $\text{RÉDUCTION} = (EC_{F(h\&c,el,)} - EC_{B(h\&c,el)})/EC_{F\ (h\&c,el)}$

   sachant que:

   $EC_{B(h\&c,el)}$ = le total des émissions provenant de la chaleur ou de l'électricité, et

([1]) La chaleur ou la chaleur résiduelle est utilisée pour produire un refroidissement (air refroidi ou eau réfrigérée) au moyen de refroidisseurs à absorption. Il convient dès lors de calculer uniquement les émissions associées à la chaleur produite par MJ de chaleur, indépendamment du fait que l'utilisation finale de la chaleur soit réellement le chauffage ou le refroidissement au moyen de refroidisseurs à absorption.

([2]) La formule pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières e_{ec} concerne les cas où les matières premières sont converties en biocarburants en une seule étape. Pour les chaînes d'approvisionnement plus complexes, il y a lieu de prévoir des adaptations pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières e_{ec} pour les produits intermédiaires.

▼B

$EC_{F(h\&c,el)}$ = le total des émissions provenant du combustible fossile de référence pour la chaleur utile et l'électricité.

4. Les gaz à effet de serre visés au point 1 sont: CO_2, N_2O et CH_4. Aux fins du calcul de l'équivalence en CO_2, ces gaz sont associés aux valeurs suivantes:

CO_2	:	1
N_2O	:	298
CH_4	:	25

5. Les émissions résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières (e_{ec}) comprennent le procédé d'extraction ou de culture lui-même; la collecte, le séchage et le stockage des matières premières; les déchets et les pertes; et la production de substances chimiques ou de produits nécessaires à la réalisation de ces activités. Le piégeage du CO_2 lors de la culture des matières premières n'est pas pris en compte. Des estimations des émissions résultant des cultures fournissant de la biomasse agricole peuvent être établies à partir de moyennes régionales pour les émissions associées aux cultures figurant dans les rapports visés à l'article 31, paragraphe 4, ou des informations relatives aux valeurs par défaut détaillées pour les émissions associées aux cultures qui figurent dans la présente annexe, si des valeurs réelles ne peuvent être utilisées. En l'absence d'informations pertinentes dans ces rapports, il est permis de calculer des moyennes fondées sur les pratiques agricoles locales sur la base, par exemple, des données d'un groupe d'exploitations agricoles, si des valeurs réelles ne peuvent être utilisées.

▼M2

6. Aux fins du calcul visé au point 1 a), les réductions des émissions de gaz à effet de serre dues à une meilleure gestion agricole, e_{sca}, comme la réduction du travail du sol ou l'absence de travail du sol, l'amélioration des cultures et de la rotation des cultures, l'utilisation de cultures de couverture, y compris la gestion des résidus de cultures, et l'utilisation d'amendements organiques, tels que le compost et le digestat issu de la fermentation du fumier, sont prises en compte uniquement si elles ne présentent aucun risque de perturber la biodiversité. En outre, des preuves solides et vérifiables sont apportées indiquant que la teneur en carbone du sol a augmenté ou qu'il peut être raisonnablement attendu qu'elle ait augmenté pendant la période au cours de laquelle les matières premières concernées ont été cultivées, tout en tenant compte des émissions lorsque lesdites pratiques entraînent une augmentation du recours aux engrais et aux herbicides ([1]).

▼B

7. Les émissions annualisées résultant de modifications des stocks de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols (e_l) sont calculées en divisant le total des émissions de façon à les distribuer en quantités égales sur vingt ans. Pour le calcul de ces émissions, la formule suivante est appliquée:

$$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3{,}664 \times 1/20 \times 1/P - e_B \ ([2])$$

sachant que:

([1]) La mesure de la teneur en carbone du sol peut constituer une preuve de ce type, si l'on effectue par exemple une première mesure préalablement à la mise en culture puis les suivantes à intervalles réguliers de plusieurs années. Dans ce cas, avant de disposer des résultats de la deuxième mesure, l'augmentation de la teneur en carbone du sol serait estimée sur la base d'expériences représentatives ou de modèles de sols. À partir de la deuxième mesure, les mesures serviraient de base pour déterminer l'existence d'une augmentation de la teneur en carbone du sol et son ampleur.

([2]) Le quotient obtenu en divisant la masse moléculaire du CO_2 (44,010 g/mol) par la masse moléculaire du carbone (12,011 g/mol) est égal à 3,664.

▼B

e_l	=	les émissions annualisées de gaz à effet de serre résultant de modifications des stocks de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols [exprimées en masse (en grammes) d'équivalent CO_2 par unité d'énergie produite par un biocarburant ou un bioliquide (en mégajoules)]. Les «terres cultivées» ([1]) et les «cultures pérennes» ([2]) sont considérées comme une seule affectation des sols,
CS_R	=	le stock de carbone par unité de surface associé à l'affectation des sols de référence [exprimé en masse (en tonnes) de carbone par unité de surface, y compris le sol et la végétation]. L'affectation des sols de référence est l'affectation des sols en janvier 2008 ou vingt ans avant l'obtention des matières premières, si cette date est postérieure,
CS_A	=	le stock de carbone par unité de surface associé à l'affectation réelle des sols [exprimé en masse (en tonnes) de carbone par unité de surface, y compris le sol et la végétation]. Dans les cas où le carbone s'accumule pendant plus d'un an, la valeur attribuée à CS_A est le stock estimé par unité de surface au bout de vingt ans ou lorsque les cultures arrivent à maturité, si cette date est antérieure,
P	=	la productivité des cultures (mesurée en quantité d'énergie d'un biocarburant ou d'un bioliquide par unité de surface par an), et
e_B	=	le bonus de 29 gCO_2eq/MJ de biocarburants ou de bioliquides si la biomasse est obtenue à partir de terres dégradées restaurées dans les conditions établies au point 8.

8. Le bonus de 29 gCO_2eq/MJ est accordé s'il y a des éléments attestant que la terre en question:

   a) n'était pas exploitée pour des activités agricoles ou toute autre activité en janvier 2008; et

   b) était sévèrement dégradée, y compris les terres anciennement exploitées à des fins agricoles.

   Le bonus de 29 gCO_2eq/MJ s'applique pour une période maximale de vingt ans à partir de la date de la conversion de la terre à une exploitation agricole, pour autant qu'une croissance régulière du stock de carbone ainsi qu'une réduction de l'érosion pour les terres relevant du point b) soient assurées.

9. «Des terres sévèrement dégradées» signifient des terres qui ont été salinées de façon importante pendant un laps de temps important ou dont la teneur en matières organiques est particulièrement basse et qui ont été sévèrement érodées.

([1]) Telles qu'elles sont définies par le GIEC.

([2]) On entend par «cultures pérennes» les cultures pluriannuelles dont la tige n'est pas récoltée chaque année, telles que les taillis à rotation rapide et les palmiers à huile.

▼B

10. La Commission révise, le 31 décembre 2020 au plus tard, les lignes directrices pour le calcul des stocks de carbone ([1]) dans les sols, élaboré sur la base des lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre — volume 4 et conformément au règlement (UE) n° 525/2013 et au règlement (UE) 2018/841 du Parlement européen et du Conseil ([2]). Les lignes directrices de la Commission servent de base pour le calcul des stocks de carbone dans les sols aux fins de la présente directive.

11. Les émissions résultant de la transformation (e_p) comprennent les émissions dues au procédé de transformation lui-même, aux déchets et pertes, et à la production de substances chimiques ou de produits utiles à la transformation, y compris les émissions de CO_2 correspondant à la teneur en carbone des apports fossiles, qu'ils aient ou non été réellement brûlés durant le processus.

    Pour la comptabilisation de la consommation d'électricité produite hors de l'unité de production du carburant, l'intensité des émissions de gaz à effet de serre imputables à la production et à la distribution de cette électricité est présumée égale à l'intensité moyenne des émissions imputables à la production et à la distribution d'électricité dans une région donnée. Par dérogation à cette règle, les producteurs peuvent utiliser une valeur moyenne pour l'électricité produite dans une unité de production électrique donnée, si cette unité n'est pas connectée au réseau électrique.

    Les émissions résultant de la transformation comprennent le séchage des produits intermédiaires et des matériaux le cas échéant.

12. Les émissions résultant du transport et de la distribution (e_{td}) comprennent le transport des matières premières et des matériaux semi-finis, ainsi que le stockage et la distribution des matériaux finis. Les émissions provenant du transport et de la distribution à prendre en compte au point 5 ne sont pas couvertes par le présent point.

13. Les émissions du carburant à l'usage (e_u) sont considérées comme nulles pour les biocarburants et les bioliquides.

    Les émissions de gaz à effet de serre hors CO_2 (N_2O et CH_4) du carburant à l'usage sont incluses dans le facteur e_u pour les bioliquides.

14. Les réductions d'émissions dues au piégeage et au stockage géologique du CO_2 (e_{ccs}) qui n'ont pas été précédemment prises en compte dans e_p, se limitent aux émissions évitées grâce au piégeage et au stockage du CO_2 émis en lien direct avec l'extraction, le transport, la transformation et la distribution du combustible si le stockage est conforme à la directive 2009/31/CE du Parlement européen et du Conseil ([3]).

▼M2

15. Les réductions d'émissions dues au captage et à la substitution du CO_2 (e_{ccr}) sont directement liées à la production de biocarburants ou de bioliquides à laquelle elles sont attribuées, et se limitent aux émissions évitées grâce au captage du CO_2 dont le carbone provient de la biomasse et qui est utilisé en remplacement du CO_2 dérivé d'une énergie fossile dans la production de produits et services commerciaux avant le 1er janvier 2036.

([1]) Décision 2010/335/UE de la Commission du 10 juin 2010 relative aux lignes directrices pour le calcul des stocks de carbone dans les sols aux fins de l'annexe V de la directive 2009/28/CE (JO L 151 du 17.6.2010, p. 19).

([2]) Règlement (UE) 2018/841 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la prise en compte des émissions et des absorptions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation des terres, du changement d'affectation des terres et de la foresterie dans le cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 et modifiant le règlement (UE) n° 525/2013 et la décision (UE) n° 529/2013 (JO L 156 du 19.6.2018, p. 1).

([3]) Directive 2009/31/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative au stockage géologique du dioxyde de carbone et modifiant la directive 85/337/CEE du Conseil, les directives 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE et 2008/1/CE et le règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil (JO L 140 du 5.6.2009, p. 114).

▼B

16. Lorsqu'une unité de cogénération — fournissant de la chaleur et/ou de l'électricité à un procédé de production de combustible pour lequel des émissions sont calculées — produit de l'électricité excédentaire et/ou de la chaleur utile excédentaire, les émissions de gaz à effet de serre sont réparties entre l'électricité et la chaleur utile en fonction de la température de la chaleur (qui indique l'utilité de la chaleur). La partie utile de la chaleur est calculée en multipliant son contenu énergétique par le rendement de Carnot (C_h) calculé selon la formule suivante:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

sachant que:

T_h = la température, mesurée en température absolue (kelvins) de la chaleur utile au point de fourniture,

T_0 = la température ambiante, fixée à 273,15 kelvins (soit 0 °C).

Si la chaleur excédentaire est exportée pour chauffer des bâtiments, à une température inférieure à 150 °C (423,15 kelvins), C_h peut aussi être défini comme suit:

C_h = le rendement de Carnot en chaleur à 150 °C (423,15 kelvins), qui est de: 0,3546.

Aux fins du présent calcul, les rendements réels sont utilisés, définis comme l'énergie, l'électricité et la chaleur annuelles produites divisées respectivement par l'apport énergétique annuel.

Aux fins de ce calcul, les définitions suivantes s'appliquent:

a) «cogénération»: la production simultanée, dans un seul processus, d'énergie thermique et d'énergie électrique et/ou mécanique;

b) «chaleur utile»: la chaleur produite pour répondre à une demande en chaleur justifiable du point de vue économique, à des fins de chauffage ou de refroidissement;

c) «demande justifiable du point de vue économique»: la demande n'excédant pas les besoins en chaleur ou en froid et qui serait satisfaite par une autre voie aux conditions du marché.

17. Lorsqu'un procédé de production de combustible permet d'obtenir, en combinaison, le combustible sur les émissions duquel porte le calcul et un ou plusieurs autres produits (appelés «coproduits»), les émissions de gaz à effet de serre sont réparties entre le combustible ou son produit intermédiaire et les coproduits, au prorata de leur contenu énergétique (déterminé par le pouvoir calorifique inférieur dans le cas de coproduits autres que l'électricité et la chaleur). L'intensité en gaz à effet de serre de la chaleur utile excédentaire ou de l'électricité excédentaire est identique à l'intensité en gaz à effet de serre de la chaleur ou de l'électricité fournie au procédé de production de combustible et est déterminée en calculant l'intensité de l'effet de serre de tous les apports et émissions, y compris les matières premières et les émissions de CH_4 et de N_2O, au départ et à destination de l'unité de cogénération, de la chaudière ou d'autres appareils fournissant de la chaleur ou de l'électricité au procédé de production de combustible. En cas de cogénération d'électricité et de chaleur, le calcul est effectué conformément au point 16.

▼M2

18. Aux fins des calculs visés au point 17, les émissions à répartir sont $e_{ec} + e_l + e_{sca}$ + les fractions de e_p, e_{td}, e_{ccs} et de e_{ccr} qui interviennent jusque et y compris l'étape du procédé de production permettant d'obtenir un coproduit. Si des émissions ont été attribuées à des coproduits à des étapes du processus antérieures dans le cycle de vie, seule la fraction de ces émissions attribuée au produit combustible intermédiaire à la dernière de ces étapes est prise en compte à ces fins, et non le total des émissions. Dans le cas des biocarburants et des bioliquides, tous les coproduits ne relevant pas du point 17 sont pris en compte aux fins du calcul.

Les coproduits dont le contenu énergétique est négatif sont considérés comme ayant un contenu énergétique nul aux fins du calcul.

De manière générale, les déchets et résidus incluant tous les déchets et résidus figurant à l'annexe IX sont considérés comme des matériaux ne dégageant aucune émission de gaz à effet de serre au cours du cycle de vie jusqu'à leur collecte, indépendamment du fait qu'ils soient transformés en produits intermédiaires avant d'être transformés en produits finis.

Dans le cas des combustibles ou carburants issus de la biomasse produits dans des raffineries, autres que la combinaison des usines de transformation comptant des chaudières ou unités de cogénération fournissant de la chaleur et/ou de l'électricité à l'usine de transformation, l'unité d'analyse aux fins du calcul visé au point 17 est la raffinerie.

▼B

19. En ce qui concerne les biocarburants, aux fins du calcul mentionné au point 3, la valeur pour le combustible ou carburant fossile de référence $E_{F(t)}$ est 94 gCO_2eq/MJ.

Pour les bioliquides intervenant dans la production d'électricité, aux fins du calcul mentionné au point 3, la valeur pour le combustible fossile de référence $EC_{F(e)}$ est 183 gCO_2eq/MJ.

Pour les bioliquides intervenant dans la production de chaleur utile, ainsi que dans la production de chauffage et/ou de refroidissement, aux fins du calcul mentionné au point 3, la valeur pour le combustible fossile de référence $EC_{F(h\&c)}$ est 80 gCO_2eq/MJ.

D. VALEURS PAR DÉFAUT DÉTAILLÉES POUR LES BIOCARBURANTS ET LES BIOLIQUIDES

Valeurs par défaut détaillées pour la culture: «e_{ec}» tel que défini dans la partie C de la présente annexe, y compris les émissions de N_2O

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de betterave	9,6	9,6
Éthanol de maïs	25,5	25,5
Éthanol d'autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs	27,0	27,0
Éthanol de canne à sucre	17,1	17,1

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Fraction de l'ETBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Fraction du TAEE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Biogazole de colza	32,0	32,0
Biogazole de tournesol	26,1	26,1
Biogazole de soja	21,2	21,2
▼C2 Biogazole d'huile de palme	26,0	26,0
▼B Biogazole d'huiles de cuisson usagées	0	0
Biogazole provenant de graisses animales fondues (**)	0	0
Huile végétale hydrotraitée, colza	33,4	33,4
Huile végétale hydrotraitée, tournesol	26,9	26,9
Huile végétale hydrotraitée, soja	22,1	22,1
▼C2 Huile végétale hydrotraitée, huile de palme	27,3	27,3
▼B Huile hydrotraitée provenant d'huiles de cuisson usagées	0	0
Huile hydrotraitée provenant de graisses animales fondues (**)	0	0
Huile végétale pure, colza	33,4	33,4
Huile végétale pure, tournesol	27,2	27,2
Huile végétale pure, soja	22,2	22,2
Huile végétale pure, huile de palme	27,1	27,1
Huile provenant d'huiles de cuisson usagées	0	0

(**) S'applique uniquement aux biocarburants produits à partir de sous-produits animaux classés comme matières de catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) n° 1069/2009, pour lesquels il n'est pas tenu compte des émissions liées à l'hygiénisation dans le cadre de l'équarrissage.

Valeurs par défaut détaillées pour la culture: «e_{ec}» — pour les émissions de N_2O du sol uniquement (celles-ci sont déjà comprises dans les valeurs détaillées pour les émissions associées aux cultures dans le tableau «e_{ec}»)

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de betterave	4,9	4,9
Éthanol de maïs	13,7	13,7
Éthanol d'autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs	14,1	14,1
Éthanol de canne à sucre	2,1	2,1
Fraction de l'ETBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Fraction du TAEE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Biogazole de colza	17,6	17,6
Biogazole de tournesol	12,2	12,2
Biogazole de soja	13,4	13,4
Biogazole d'huile de palme	16,5	16,5
Biogazole d'huiles de cuisson usagées	0	0
Biogazole provenant de graisses animales fondues (**)	0	0
Huile végétale hydrotraitée, colza	18,0	18,0
Huile végétale hydrotraitée, tournesol	12,5	12,5
Huile végétale hydrotraitée, soja	13,7	13,7
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme	16,9	16,9
Huile hydrotraitée provenant d'huiles de cuisson usagées	0	0
Huile hydrotraitée provenant de graisses animales fondues (**)	0	0
Huile végétale pure, colza	17,6	17,6
Huile végétale pure, tournesol	12,2	12,2
Huile végétale pure, soja	13,4	13,4
Huile végétale pure, huile de palme	16,5	16,5
Huile provenant d'huiles de cuisson usagées	0	0

(**) Note: s'applique uniquement aux biocarburants produits à partir de sous-produits animaux classés comme matières de catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) n° 1069/2009, pour lesquels il n'est pas tenu compte des émissions liées à l'hygiénisation dans le cadre de l'équarrissage.

Valeurs par défaut détaillées pour la transformation: «e_p» tel que défini dans la partie C de la présente annexe

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de betterave (pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	18,8	26,3
Éthanol de betterave (avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	9,7	13,6
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	13,2	18,5
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	7,6	10,6
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	27,4	38,3

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	15,7	22,0
Éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	20,8	29,1
Éthanol de maïs, [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	14,8	20,8
Éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	28,6	40,1
Éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,8	2,6
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	21,0	29,3
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	15,1	21,1
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	30,3	42,5
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,5	2,2
Éthanol de canne à sucre	1,3	1,8
Fraction de l'ETBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Fraction du TAEE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Biogazole de colza	11,7	16,3
Biogazole de tournesol	11,8	16,5
Biogazole de soja	12,1	16,9
Biogazole d'huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	30,4	42,6
Biogazole d'huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	13,2	18,5
Biogazole d'huiles de cuisson usagées	9,3	13,0
Biogazole provenant de graisses animales fondues (**)	13,6	19,1
Huile végétale hydrotraitée, colza	10,7	15,0

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Huile végétale hydrotraitée, tournesol	10,5	14,7
Huile végétale hydrotraitée, soja	10,9	15,2
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	27,8	38,9
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	9,7	13,6
Huile hydrotraitée provenant d'huiles de cuisson usagées	10,2	14,3
Huile hydrotraitée provenant de graisses animales fondues (**)	14,5	20,3
Huile végétale pure, colza	3,7	5,2
Huile végétale pure, tournesol	3,8	5,4
Huile végétale pure, soja	4,2	5,9
Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	22,6	31,7
Huile végétale pure, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	4,7	6,5
Huile provenant d'huiles de cuisson usagées	0,6	0,8

(*) Les valeurs par défaut pour les procédés faisant appel à une centrale de cogénération sont valables uniquement si la totalité de la chaleur industrielle est fournie par la centrale de cogénération.

(**) Note: s'applique uniquement aux biocarburants produits à partir de sous-produits animaux classés comme matières de catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) n° 1069/2009, pour lesquels il n'est pas tenu compte des émissions liées à l'hygiénisation dans le cadre de l'équarrissage.

Valeurs par défaut détaillées pour l'extraction de l'huile uniquement (celles-ci sont déjà incluses dans les valeurs détaillées pour les émissions résultant de la transformation dans le tableau «e_p»)

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Biogazole de colza	3,0	4,2
Biogazole de tournesol	2,9	4,0
Biogazole de soja	3,2	4,4
Biogazole d'huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	20,9	29,2
Biogazole d'huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	3,7	5,1
Biogazole d'huiles de cuisson usagées	0	0
Biogazole provenant de graisses animales fondues (**)	4,3	6,1
Huile végétale hydrotraitée, colza	3,1	4,4
Huile végétale hydrotraitée, tournesol	3,0	4,1

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Huile végétale hydrotraitée, soja	3,3	4,6
Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	21,9	30,7
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	3,8	5,4
Huile hydrotraitée provenant d'huiles de cuisson usagées	0	0
Huile hydrotraitée provenant de graisses animales fondues (**)	4,3	6,0
Huile végétale pure, colza	3,1	4,4
Huile végétale pure, tournesol	3,0	4,2
Huile végétale pure, soja	3,4	4,7
Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	21,8	30,5
Huile végétale pure, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	3,8	5,3
Huile provenant d'huiles de cuisson usagées	0	0

(**) Note: s'applique uniquement aux biocarburants produits à partir de sous-produits animaux classés comme matières de catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) n° 1069/2009, pour lesquels il n'est pas tenu compte des émissions liées à l'hygiénisation dans le cadre de l'équarrissage.

Valeurs par défaut détaillées pour le transport et la distribution: «e_{td}» tel que défini dans la partie C de la présente annexe

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de betterave (pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	2,3	2,3
Éthanol de betterave (avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	2,3	2,3
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,3	2,3
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,3	2,3
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,3	2,3
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,3	2,3
Éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération)	2,2	2,2

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	2,2	2,2
Éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,2	2,2
Éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,2	2,2
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	2,2	2,2
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,2	2,2
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,2	2,2
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	2,2	2,2
Éthanol de canne à sucre	9,7	9,7
Fraction de l'ETBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Fraction du TAEE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Biogazole de colza	1,8	1,8
Biogazole de tournesol	2,1	2,1
Biogazole de soja	8,9	8,9
Biogazole d'huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	6,9	6,9
Biogazole d'huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	6,9	6,9
Biogazole d'huiles de cuisson usagées	1,9	1,9

▼C2

Biogazole provenant de graisses animales fondues (**)	1,6	1,6

▼B

Huile végétale hydrotraitée, colza	1,7	1,7
Huile végétale hydrotraitée, tournesol	2,0	2,0
Huile végétale hydrotraitée, soja	9,2	9,2
Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	7,0	7,0
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	7,0	7,0

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Huile hydrotraitée provenant d'huiles de cuisson usagées	1,7	1,7
Huile hydrotraitée provenant de graisses animales fondues (**)	1,5	1,5
Huile végétale pure, colza	1,4	1,4
Huile végétale pure, tournesol	1,7	1,7
Huile végétale pure, soja	8,8	8,8
Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	6,7	6,7
Huile végétale pure, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	6,7	6,7
Huile provenant d'huiles de cuisson usagées	1,4	1,4

(*) Les valeurs par défaut pour les procédés faisant appel à une centrale de cogénération sont valables uniquement si la totalité de la chaleur industrielle est fournie par la centrale de cogénération.

(**) Note: s'applique uniquement aux biocarburants produits à partir de sous-produits animaux classés comme matières de catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) nº 1069/2009, pour lesquels il n'est pas tenu compte des émissions liées à l'hygiénisation dans le cadre de l'équarrissage.

Valeurs par défaut détaillées pour le transport et la distribution du combustible final uniquement: Celles-ci sont déjà comprises dans le tableau «Émissions résultant du transport et de la distribution e_{td}» tel que défini à la partie C de la présente annexe, mais les valeurs suivantes sont utiles si un opérateur économique désire déclarer les émissions réelles résultant du transport pour le transport des cultures ou de l'huile uniquement.

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de betterave (pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	1,6	1,6
Éthanol de betterave (avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	1,6	1,6
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	1,6	1,6

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de maïs [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	1,6	1,6
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	1,6	1,6
Éthanol de canne à sucre	6,0	6,0
Fraction de l'éthyl-tertio-butyl-éther (ETBE) issue de ressources renouvelables	Sera considérée comme égale à celle de la filière de production de l'éthanol choisie	
Fraction du tertioamyléthyléther (TAEE) issue de ressources renouvelables	Sera considérée comme égale à celle de la filière de production de l'éthanol choisie	
Biogazole de colza	1,3	1,3
Biogazole de tournesol	1,3	1,3
Biogazole de soja	1,3	1,3
Biogazole d'huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	1,3	1,3
Biogazole d'huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	1,3	1,3
Biogazole d'huiles de cuisson usagées	1,3	1,3
Biogazole provenant de graisses animales fondues (**)	1,3	1,3
Huile végétale hydrotraitée, colza	1,2	1,2
Huile végétale hydrotraitée, tournesol	1,2	1,2

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Huile végétale hydrotraitée, soja	1,2	1,2
Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	1,2	1,2
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	1,2	1,2
Huile hydrotraitée provenant d'huiles de cuisson usagées	1,2	1,2
Huile hydrotraitée provenant de graisses animales fondues (**)	1,2	1,2
Huile végétale pure, colza	0,8	0,8
Huile végétale pure, tournesol	0,8	0,8
Huile végétale pure, soja	0,8	0,8
Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	0,8	0,8
Huile végétale pure, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	0,8	0,8
Huile provenant d'huiles de cuisson usagées	0,8	0,8

(*) Les valeurs par défaut pour les procédés faisant appel à une centrale de cogénération sont valables uniquement si la totalité de la chaleur industrielle est fournie par la centrale de cogénération.

(**) Note: s'applique uniquement aux biocarburants produits à partir de sous-produits animaux classés comme matières de catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) n° 1069/2009, pour lesquels il n'est pas tenu compte des émissions liées à l'hygiénisation dans le cadre de l'équarrissage.

Total pour la culture, la transformation, le transport et la distribution

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de betterave (pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	30,7	38,2
Éthanol de betterave (avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	21,6	25,5
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	25,1	30,4
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	19,5	22,5
Éthanol de betterave [pas de biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	39,3	50,2

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de betterave [avec du biogaz provenant des égouts, lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	27,6	33,9
Éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	48,5	56,8
Éthanol de maïs, [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	42,5	48,5
Éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	56,3	67,8
Éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	29,5	30,3
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs (gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les chaudières classiques)	50,2	58,5
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [gaz naturel utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	44,3	50,3
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [lignite utilisé comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	59,5	71,7
Autres céréales à l'exclusion de l'éthanol de maïs [résidus de la sylviculture utilisés comme combustible de transformation dans les centrales de cogénération (*)]	30,7	31,4
Éthanol de canne à sucre	28,1	28,6
Fraction de l'ETBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Fraction du TAEE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production de l'éthanol choisie	
Biogazole de colza	45,5	50,1
Biogazole de tournesol	40,0	44,7
Biogazole de soja	42,2	47,0

▼C2

Biogazole d'huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	63,3	75,5
Biogazole d'huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	46,1	51,4

▼B

Biogazole d'huiles de cuisson usagées	11,2	14,9

▼C2

Biogazole provenant de graisses animales fondues (**)	15,2	20,7

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Huile végétale hydrotraitée, colza	45,8	50,1
Huile végétale hydrotraitée, tournesol	39,4	43,6
Huile végétale hydrotraitée, soja	42,2	46,5
▼C2 Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	62,1	73,2
Huile végétale hydrotraitée, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	44,0	47,9
▼B Huile hydrotraitée provenant d'huiles de cuisson usagées	11,9	16,0
Huile hydrotraitée provenant de graisses animales fondues (**)	16,0	21,8
Huile végétale pure, colza	38,5	40,0
Huile végétale pure, tournesol	32,7	34,3
Huile végétale pure, soja	35,2	36,9
▼C2 Huile végétale pure, huile de palme (bassin ouvert pour effluents)	56,4	65,5
Huile végétale pure, huile de palme (piégeage du méthane provenant de l'huilerie)	38,5	40,3
▼B Huile provenant d'huiles de cuisson usagées	2,0	2,2

(*) Les valeurs par défaut pour les procédés faisant appel à une centrale de cogénération sont valables uniquement si la totalité de la chaleur industrielle est fournie par la centrale de cogénération.

(**) Note: s'applique uniquement aux biocarburants produits à partir de sous-produits animaux classés comme matières de catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) n° 1069/2009, pour lesquels il n'est pas tenu compte des émissions liées à l'hygiénisation dans le cadre de l'équarrissage.

E. ESTIMATIONS DES VALEURS PAR DÉFAUT DÉTAILLÉES POUR DES BIOCARBURANTS ET DES BIOLIQUIDES DU FUTUR, INEXISTANTS OU PRÉSENTS SEULEMENT EN QUANTITÉS NÉGLIGEABLES SUR LE MARCHÉ EN 2016

Valeurs par défaut détaillées pour la culture: «e_{ec}» tel que défini dans la partie C de la présente annexe, dont les émissions de N_2O (y compris les copeaux de déchets de bois ou de bois cultivé)

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de paille de blé	1,8	1,8
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	3,3	3,3
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	8,2	8,2
▼C2 Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de déchets de bois dans une unité isolée	3,3	3,3
Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de bois cultivé dans une unité isolée	8,2	8,2

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Diméthyléther (DME) produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	3,1	3,1
DME produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	7,6	7,6
Méthanol produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	3,1	3,1
Méthanol produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	7,6	7,6
Gazole filière Fischer-Tropsch produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	2,5	2,5
Essence filière Fischer-Tropsch produite par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	2,5	2,5
Diméthyléther (DME) produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	2,5	2,5
Méthanol produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	2,5	2,5
Fraction du MTBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production du méthanol choisie	

Valeurs par défaut détaillées pour les émissions de N_2O du sol (comprises dans les valeurs par défaut détaillées pour les émissions associées aux cultures dans le tableau «e_{ec}»)

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de paille de blé	0	0
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	0	0
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	4,4	4,4
Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de déchets de bois dans une unité isolée	0	0
Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de bois cultivé dans une unité isolée	4,4	4,4
Diméthyléther (DME) produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	0	0
Diméthyléther (DME) produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	4,1	4,1
Méthanol produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	0	0
Méthanol produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	4,1	4,1

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Gazole filière Fischer-Tropsch produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	0	0
Essence filière Fischer-Tropsch produite par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	0	0
Diméthyléther (DME) produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	0	0
Méthanol produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	0	0
Fraction du MTBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production du méthanol choisie	

Valeurs par défaut détaillées pour la transformation: «e_p» tel que défini dans la partie C de la présente annexe

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de paille de blé	4,8	6,8
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	0,1	0,1
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	0,1	0,1
Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de déchets de bois dans une unité isolée	0,1	0,1
Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de bois cultivé dans une unité isolée	0,1	0,1
Diméthyléther (DME) produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	0	0
DME produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	0	0
Méthanol produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	0	0
Méthanol produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	0	0
Gazole filière Fischer-Tropsch produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	0	0
Essence filière Fischer-Tropsch produite par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	0	0

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Diméthyléther (DME) produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	0	0
Méthanol produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	0	0
Fraction du MTBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production du méthanol choisie	

Valeurs par défaut détaillées pour le transport et la distribution: «e_{td}» tel que défini dans la partie C de la présente annexe

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de paille de blé	7,1	7,1
▼C2 Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	12,2	12,2
▼B Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	8,4	8,4
▼C2 Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de déchets de bois dans une unité isolée	12,2	12,2
▼B Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de bois cultivé dans une unité isolée	8,4	8,4
▼C2 Diméthyléther (DME) produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	12,1	12,1
▼B DME produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	8,6	8,6
▼C2 Méthanol produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	12,1	12,1
▼B Méthanol produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	8,6	8,6
Gazole filière Fischer-Tropsch produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	7,7	7,7
Essence filière Fischer-Tropsch produite par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	7,9	7,9
Diméthyléther (DME) produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	7,7	7,7
Méthanol produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	7,9	7,9
Fraction du MTBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production du méthanol choisie	

▼B

Valeurs par défaut détaillées pour le transport et la distribution du combustible final uniquement: Celles-ci sont déjà comprises dans le tableau «Émissions résultant du transport et de la distribution e_{td}» tel que défini à la partie C de la présente annexe, mais les valeurs suivantes sont utiles si un opérateur économique désire déclarer les émissions réelles résultant du transport pour le transport des matières premières uniquement.

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de paille de blé	1,6	1,6
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	1,2	1,2
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	1,2	1,2
Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de déchets de bois dans une unité isolée	1,2	1,2
Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de bois cultivé dans une unité isolée	1,2	1,2
Diméthyléther (DME) produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	2,0	2,0
Diméthyléther (DME) produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	2,0	2,0
Méthanol produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	2,0	2,0
Méthanol produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	2,0	2,0
Gazole filière Fischer-Tropsch produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	2,0	2,0
Essence filière Fischer-Tropsch produite par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	2,0	2,0
Diméthyléther (DME) produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	2,0	2,0
Méthanol produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	2,0	2,0
Fraction du MTBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production du méthanol choisie	

Total pour la culture, la transformation, le transport et la distribution

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Éthanol de paille de blé	13,7	15,7
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	15,6	15,6

▼C2

▼B

Filière de production des biocarburants et des bioliquides	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Gazole filière Fischer-Tropsch produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	16,7	16,7
▼C2 Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de déchets de bois dans une unité isolée	15,6	15,6
▼B Essence filière Fischer-Tropsch produite à partir de bois cultivé dans une unité isolée	16,7	16,7
▼C2 Diméthyléther (DME) produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	15,2	15,2
▼B DME produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	16,2	16,2
▼C2 Méthanol produit à partir de déchets de bois dans une unité isolée	15,2	15,2
▼B Méthanol produit à partir de bois cultivé dans une unité isolée	16,2	16,2
Gazole filière Fischer-Tropsch produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	10,2	10,2
Essence filière Fischer-Tropsch produite par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	10,4	10,4
Diméthyléther (DME) produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	10,2	10,2
Méthanol produit par la gazéification de la liqueur noire intégrée à l'usine de pâte à papier	10,4	10,4
Fraction du MTBE issue de sources renouvelables	Mêmes valeurs que pour la filière de production du méthanol choisie	

▼B

ANNEXE VI

RÈGLES POUR LE CALCUL DE L'IMPACT SUR LES GAZ À EFFET DE SERRE DES COMBUSTIBLES ISSUS DE LA BIOMASSE ET DES COMBUSTIBLES FOSSILES DE RÉFÉRENCE

A. Valeurs types et valeurs par défaut des réductions des émissions de gaz à effet de serre pour les combustibles issus de la biomasse produits sans émissions nettes de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols

BOIS DÉCHIQUETÉ					
Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types		Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut	
		Chaleur	Électricité	Chaleur	Électricité
Plaquettes forestières provenant de rémanents d'exploitation forestière	1 à 500 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	500 à 2 500 km	89 %	84 %	87 %	81 %
	2 500 à 10 000 km	82 %	73 %	78 %	67 %
	Plus de 10 000 km	67 %	51 %	60 %	41 %
Plaquettes provenant de taillis à courte rotation (eucalyptus)	2 500 à 10 000 km	77 %	65 %	73 %	60 %
Plaquettes forestières provenant de taillis à courte rotation (peuplier — fertilisé)	1 à 500 km	89 %	83 %	87 %	81 %
	500 à 2 500 km	85 %	78 %	84 %	76 %
	2 500 à 10 000 km	78 %	67 %	74 %	62 %
	Plus de 10 000 km	63 %	45 %	57 %	35 %
Plaquettes forestières provenant de taillis à courte rotation (peuplier — pas de fertilisation)	1 à 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	500 à 2 500 km	88 %	82 %	86 %	79 %
	2 500 à 10 000 km	80 %	70 %	77 %	65 %
	Plus de 10 000 km	65 %	48 %	59 %	39 %
Plaquettes forestières issues de billons	1 à 500 km	93 %	89 %	92 %	88 %
	500 à 2 500 km	90 %	85 %	88 %	82 %
	2 500 à 10 000 km	82 %	73 %	79 %	68 %
	Plus de 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
Produits connexes des industries de transformation du bois	1 à 500 km	94 %	92 %	93 %	90 %
	500 à 2 500 km	91 %	87 %	90 %	85 %
	2 500 à 10 000 km	83 %	75 %	80 %	71 %
	Plus de 10 000 km	69 %	54 %	63 %	44 %

▼B

BRIQUETTES DE GRANULÉS DE BOIS (*)						
Système de production de combustibles issus de la biomasse		Distance de transport	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types		Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut	
			Chaleur	Électricité	Chaleur	Électricité
Briquettes ou granulés de bois provenant de rémanents d'exploitation forestière	Cas 1	1 à 500 km	58 %	37 %	49 %	24 %
		500 à 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500 à 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		Plus de 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	Cas 2a	1 à 500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		500 à 2 500 km	77 %	66 %	72 %	59 %
		2 500 à 10 000 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		Plus de 10 000 km	69 %	54 %	63 %	45 %
	Cas 3a	1 à 500 km	92 %	88 %	90 %	85 %
		500 à 2 500 km	92 %	88 %	90 %	86 %
		2 500 à 10 000 km	90 %	85 %	88 %	81 %
		Plus de 10 000 km	84 %	76 %	81 %	72 %
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (eucalyptus)	Cas 1	2 500 à 10 000 km	52 %	28 %	43 %	15 %
	Cas 2a	2 500 à 10 000 km	70 %	56 %	66 %	49 %
	Cas 3a	2 500 à 10 000 km	85 %	78 %	83 %	75 %
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (peuplier — fertilisé)	Cas 1	1 à 500 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		500 à 10 000 km	52 %	29 %	44 %	16 %
		Plus de 10 000 km	47 %	21 %	37 %	7 %
	Cas 2a	1 à 500 km	73 %	60 %	69 %	54 %
		500 à 10 000 km	71 %	57 %	67 %	50 %
		Plus de 10 000 km	66 %	49 %	60 %	41 %
	Cas 3a	1 à 500 km	88 %	82 %	87 %	81 %
		500 à 10 000 km	86 %	79 %	84 %	77 %
		Plus de 10 000 km	80 %	71 %	78 %	67 %

▼B

BRIQUETTES DE GRANULÉS DE BOIS (*)						
Système de production de combustibles issus de la biomasse		Distance de transport	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types		Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut	
			Chaleur	Électricité	Chaleur	Électricité
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (peuplier — pas de fertilisation)	Cas 1	1 à 500 km	56 %	35 %	48 %	23 %
		500 à 10 000 km	54 %	32 %	46 %	20 %
		Plus de 10 000 km	49 %	24 %	40 %	10 %
	Cas 2a	1 à 500 km	76 %	64 %	72 %	58 %
		500 à 10 000 km	74 %	61 %	69 %	54 %
		Plus de 10 000 km	68 %	53 %	63 %	45 %
	Cas 3a	1 à 500 km	91 %	86 %	90 %	85 %
		500 à 10 000 km	89 %	83 %	87 %	81 %
		Plus de 10 000 km	83 %	75 %	81 %	71 %
Briquettes ou granulés de bois issus de billons	Cas 1	1 à 500 km	57 %	37 %	49 %	24 %
		500 à 2 500 km	58 %	37 %	49 %	25 %
		2 500 à 10 000 km	55 %	34 %	47 %	21 %
		Plus de 10 000 km	50 %	26 %	40 %	11 %
	Cas 2a	1 à 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		500 à 2 500 km	77 %	66 %	73 %	60 %
		2 500 à 10 000 km	75 %	63 %	70 %	56 %
		Plus de 10 000 km	70 %	55 %	64 %	46 %
	Cas 3a	1 à 500 km	92 %	88 %	91 %	86 %
		500 à 2 500 km	92 %	88 %	91 %	87 %
		2 500 à 10 000 km	90 %	85 %	88 %	83 %
		Plus de 10 000 km	84 %	77 %	82 %	73 %

▼B

BRIQUETTES DE GRANULÉS DE BOIS (*)

Système de production de combustibles issus de la biomasse		Distance de transport	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types		Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut	
			Chaleur	Électricité	Chaleur	Électricité
Briquettes ou granulés de bois provenant de produits connexes des industries de transformation du bois	Cas 1	1 à 500 km	75 %	62 %	69 %	55 %
		500 à 2 500 km	75 %	62 %	70 %	55 %
		2 500 à 10 000 km	72 %	59 %	67 %	51 %
		Plus de 10 000 km	67 %	51 %	61 %	42 %
	Cas 2a	1 à 500 km	87 %	80 %	84 %	76 %
		500 à 2 500 km	87 %	80 %	84 %	77 %
		2 500 à 10 000 km	85 %	77 %	82 %	73 %
		Plus de 10 000 km	79 %	69 %	75 %	63 %
	Cas 3a	1 à 500 km	95 %	93 %	94 %	91 %
		500 à 2 500 km	95 %	93 %	94 %	92 %
		2 500 à 10 000 km	93 %	90 %	92 %	88 %
		Plus de 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %

(*) Le cas 1 se rapporte aux procédés dans lesquels une chaudière au gaz naturel est utilisée pour fournir la chaleur industrielle à la presse à granulés, qui est alimentée en électricité par le réseau.
Le cas 2a se rapporte à des procédés dans lesquels une chaudière à bois déchiqueté (plaquettes forestières ou produits connexes des industries de transformation du bois), alimentée avec du bois déchiqueté séché au préalable, est utilisée pour fournir la chaleur industrielle. La presse à granulés est alimentée en électricité par le réseau.
Le cas 3a se rapporte aux procédés dans lesquels une centrale de cogénération, alimentée avec du bois déchiqueté séché au préalable, est utilisée pour alimenter la presse à granulés en électricité et chaleur.

FILIÈRES AGRICOLES

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types		Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut	
		Chaleur	Électricité	Chaleur	Électricité
Résidus agricoles d'une densité < 0,2 t/m^3 (*)	1 à 500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500 à 2 500 km	89 %	83 %	86 %	80 %
	2 500 à 10 000 km	77 %	66 %	73 %	60 %
	Plus de 10 000 km	57 %	36 %	48 %	23 %
►C4 Résidus agricoles d'une densité > 0,2 t/m (**) ◄	1 à 500 km	95 %	92 %	93 %	90 %
	500 à 2 500 km	93 %	89 %	92 %	87 %
	2 500 à 10 000 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	Plus de 10 000 km	78 %	68 %	74 %	61 %

▼B

FILIÈRES AGRICOLES

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types		Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut	
		Chaleur	Électricité	Chaleur	Électricité
Paille granulée	1 à 500 km	88 %	82 %	85 %	78 %
	500 à 10 000 km	86 %	79 %	83 %	74 %
	Plus de 10 000 km	80 %	70 %	76 %	64 %
Briquettes de bagasse	500 à 10 000 km	93 %	89 %	91 %	87 %
	Plus de 10 000 km	87 %	81 %	85 %	77 %
Tourteau de palmiste	Plus de 10 000 km	20 %	– 18 %	11 %	-33 %
Tourteau de palmiste (pas d'émissions de CH_4 provenant de l'huilerie)	Plus de 10 000 km	46 %	20 %	42 %	14 %

(*) Le présent groupe de matières comprend les résidus agricoles à faible densité en vrac et notamment des matières telles que les balles de paille, les écales d'avoine, les balles de riz et les balles de bagasse (liste non exhaustive).

(**) Le groupe des résidus agricoles à densité en vrac plus élevée comprend des matières telles que les râpes de maïs, les coques de noix, les coques de soja, les enveloppes de cœur de palmier (liste non exhaustive).

BIOGAZ POUR L'ÉLECTRICITÉ (*)

Système de production de biogaz		Option technologique	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Fumier humide ([1])	Cas 1	Digestat ouvert ([2])	146 %	94 %
		Digestat fermé ([3])	246 %	240 %
	Cas 2	Digestat ouvert	136 %	85 %
		Digestat fermé	227 %	219 %
	Cas 3	Digestat ouvert	142 %	86 %
		Digestat fermé	243 %	235 %
Plant de maïs entier ([4])	Cas 1	Digestat ouvert	36 %	21 %
		Digestat fermé	59 %	53 %
	Cas 2	Digestat ouvert	34 %	18 %
		Digestat fermé	55 %	47 %
	Cas 3	Digestat ouvert	28 %	10 %
		Digestat fermé	52 %	43 %

([1]) Les valeurs de la production de biogaz à partir de fumier comprennent les émissions négatives correspondant aux émissions évitées grâce à la gestion du fumier frais. La valeur e_{sca} considérée est égale à – 45 gCO_2eq/MJ de fumier utilisé en digestion anaérobique.

([2]) Le stockage ouvert (à l'air libre) du digestat entraîne des émissions supplémentaires de CH_4 et de N_2O. L'ampleur de ces émissions change en fonction des conditions ambiantes, des types de substrat et de l'efficacité de la digestion.

([3]) Le stockage fermé signifie que le digestat résultant du processus de digestion est stocké dans un réservoir étanche aux gaz et que le biogaz supplémentaire dégagé pendant le stockage est considéré récupéré pour la production de biométhane ou d'électricité supplémentaire. Aucune émission de gaz à effet de serre n'est comprise dans ce procédé.

([4]) Par «plant de maïs entier», on entend le maïs récolté comme fourrage et ensilé pour le conserver.

▼B

BIOGAZ POUR L'ÉLECTRICITÉ (*)				
Système de production de biogaz		Option technologique	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Biodéchets	Cas 1	Digestat ouvert	47 %	26 %
		Digestat fermé	84 %	78 %
	Cas 2	Digestat ouvert	43 %	21 %
		Digestat fermé	77 %	68 %
	Cas 3	Digestat ouvert	38 %	14 %
		Digestat fermé	76 %	66 %

(*) Le cas 1 se rapporte aux filières dans lesquelles l'électricité et la chaleur nécessaires au procédé sont fournies par le moteur de cogénération lui-même.
Le cas 2 se rapporte aux filières dans lesquelles l'électricité nécessaire au procédé est fournie par le réseau et la chaleur industrielle est fournie par le moteur de cogénération lui-même. Dans certains États membres, les opérateurs ne sont pas autorisés à demander des subsides pour la production brute et le cas 1 est la configuration la plus probable.
Le cas 3 se rapporte aux filières dans lesquelles l'électricité nécessaire au procédé est fournie par le réseau et la chaleur industrielle est fournie par une chaudière au biogaz. Ce cas s'applique à certaines installations dans lesquelles le moteur de cogénération n'est pas situé sur le site et le biogaz est vendu (mais non valorisé en biométhane).

BIOGAZ POUR L'ÉLECTRICITÉ — MÉLANGES DE FUMIER ET DE MAÏS				
Système de production de biogaz		Option technologique	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Fumier – maïs 80 % - 20 %	Cas 1	Digestat ouvert	72 %	45 %
		Digestat fermé	120 %	114 %
	Cas 2	Digestat ouvert	67 %	40 %
		Digestat fermé	111 %	103 %
	Cas 3	Digestat ouvert	65 %	35 %
		Digestat fermé	114 %	106 %
Fumier – maïs 70 % - 30 %	Cas 1	Digestat ouvert	60 %	37 %
		Digestat fermé	100 %	94 %
	Cas 2	Digestat ouvert	57 %	32 %
		Digestat fermé	93 %	85 %
	Cas 3	Digestat ouvert	53 %	27 %
		Digestat fermé	94 %	85 %

▼B

BIOGAZ POUR L'ÉLECTRICITÉ — MÉLANGES DE FUMIER ET DE MAÏS				
Système de production de biogaz		Option technologique	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Fumier – maïs 60 % - 40 %	Cas 1	Digestat ouvert	53 %	32 %
		Digestat fermé	88 %	82 %
	Cas 2	Digestat ouvert	50 %	28 %
		Digestat fermé	82 %	73 %
	Cas 3	Digestat ouvert	46 %	22 %
		Digestat fermé	81 %	72 %

BIOMÉTHANE POUR LE TRANSPORT (*)			
Système de production de biométhane	Options technologiques	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Fumier humide	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	117 %	72 %
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	133 %	94 %
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	190 %	179 %
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	206 %	202 %
Plant de maïs entier	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	35 %	17 %
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	51 %	39 %
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	52 %	41 %
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	68 %	63 %
Biodéchets	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	43 %	20 %
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	59 %	42 %
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	70 %	58 %
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	86 %	80 %

(*) Les réductions des émissions de gaz à effet de serre pour le biométhane se rapportent uniquement au biométhane comprimé par rapport au combustible fossile de référence pour le transport de 94 gCO_2eq/MJ.

▼B

BIOMÉTHANE — MÉLANGES DE FUMIER ET MAÏS (*)

Système de production de biométhane	Options technologiques	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs types	Réductions des émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut
Fumier – maïs 80 % - 20 %	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux ([1])	62 %	35 %
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux ([2])	78 %	57 %
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	97 %	86 %
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	113 %	108 %
Fumier – maïs 70 % - 30 %	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	53 %	29 %
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	69 %	51 %
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	83 %	71 %
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	99 %	94 %
Fumier – maïs 60 % - 40 %	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	48 %	25 %
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	64 %	48 %
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	74 %	62 %
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	90 %	84 %

(*) Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre pour le biométhane se rapportent uniquement au biométhane comprimé par rapport au combustible fossile de référence pour le transport de 94 gCO_2eq/MJ.

B. MÉTHODOLOGIE

1 Les émissions de gaz à effet de serre résultant de la production et de l'utilisation de combustibles issus de la biomasse sont calculées comme suit:

a) Les émissions de gaz à effet de serre résultant de la production et de l'utilisation de combustibles issus de la biomasse avant la conversion en électricité, chauffage et refroidissement sont calculées selon la formule suivante:

$E = e_{ec} + e_l + e_p + e_{td} + e_u - e_{sca} - e_{ccs} - e_{ccr}$

sachant que:

E = le total des émissions résultant de la production du combustible avant la conversion de l'énergie,

e_{ec} = les émissions résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières,

([1]) La présente catégorie comprend les catégories suivantes de technologies pour la valorisation du biogaz en biométhane: Pressure Swing Adsorption (adsorption modulée en pression), Pressure Water Scrubbing (nettoyage à l'eau sous pression), membranes, nettoyage cryogénique et Organic Physical Scrubbing (nettoyage physique organique). Elle inclut l'émission de 0,03 MJ CH_4/MJ biométhane pour l'émission du méthane dans les gaz d'effluents.

([2]) La présente catégorie comprend les catégories suivantes de technologies pour la valorisation du biogaz en biométhane: adsorption modulée en pression lorsque l'eau est recyclée, nettoyage à l'eau sous pression, épuration chimique, nettoyage physique organique, membranes et valorisation cryogénique. Aucune émission de méthane n'est prise en compte pour la présente catégorie (le méthane dans le gaz de combustion est brûlé, le cas échéant).

▼B

e_l = les émissions annualisées résultant de modifications des stocks de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols,

e_p = les émissions résultant de la transformation,

e_{td} = les émissions résultant du transport et de la distribution,

e_u = les émissions résultant du carburant utilisé,

e_{sca} = les réductions des émissions dues à l'accumulation du carbone dans les sols grâce à une meilleure gestion agricole,

e_{ccs} = les réductions des émissions dues au piégeage et au stockage géologique du CO_2, et

eccr = les réductions des émissions dues au piégeage et à la substitution du CO_2.

Les émissions résultant de la fabrication des machines et des équipements ne sont pas prises en compte.

b) En cas de codigestion de différents substrats dans une installation de méthanisation pour la production de biogaz ou de biométhane, les valeurs types et par défaut des émissions de gaz à effet de serre sont calculées selon la formule suivante:

▼C2

$$E = \sum_{1}^{n} S_n \cdot E_n$$

▼B

sachant que:

E = les émissions de gaz à effet de serre par MJ de biogaz ou de biométhane produit par la codigestion du mélange défini de substrats,

S_n = la part des matières premières n dans le contenu énergétique,

E_n = les émissions en gCO_2/MJ pour la filière n telle qu'indiquée à la partie D de la présente annexe (*).

▼C2

$$S_n = \frac{P_n \cdot W_n}{\sum_1^n P_n \cdot W_n}$$

▼B

sachant que:

P_n = le rendement énergétique [MJ] par kilogramme d'apport humide de matières premières n (**),

W_n = le facteur de pondération du substrat n défini selon la formule suivante:

$$W_n = \frac{I_n}{\sum_1^n I_n} \cdot \left(\frac{1 - AM_n}{1 - SM_n}\right)$$

sachant que:

I_n = l'apport annuel dans le digesteur du substrat n [tonne de matière fraîche],

AM_n = l'humidité annuelle moyenne du substrat n [kg d'eau/kg de matière fraîche],

SM_n = l'humidité standard pour le substrat n (***).

▼B

(*) Pour le fumier animal utilisé comme substrat, un bonus de 45 gCO_2eq/MJ de fumier (– 54 kg CO_{2eq}/t de matière fraîche) est ajouté pour une gestion agricole et du fumier améliorée.

(**) Les valeurs suivantes de P_n sont utilisées pour calculer les valeurs types et par défaut:

P(maïs): 4,16 [$MJ_{biogaz}/kg_{maïs\ humide\ à\ 65\ \%\ d'humidité}$]

P(fumier): 0,50 [$MJ_{biogaz}/kg_{fumier\ humide\ à\ 90\ \%\ d'humidité}$]

P(biodéchets) 3,41 [$MJ_{biogaz}/kg_{biodéchets\ humides\ à\ 76\ \%\ d'humidité}$]

(***) Les valeurs suivantes d'humidité standard sont utilisées pour le substrat SM_n:

SM(maïs): 0,65 [kg d'eau/kg de matière fraîche]

SM(fumier): 0,90 [kg d'eau/kg de matière fraîche]

SM(biodéchets): 0,76 [kg d'eau/kg de matière fraîche].

c) En cas de codigestion de n substrats dans une installation de méthanisation pour la production d'électricité ou de biométhane, les valeurs réelles des émissions de gaz à effet de serre du biogaz et du biométhane sont calculées selon la formule suivante:

$$E = \sum_{1}^{n} S_n \cdot (e_{ec,n} + e_{td,matprem,n} + e_{l,n} - e_{sca,n}) + e_p + e_{td,produit} + e_u - e_{ccs} - e_{ccr}$$

sachant que:

E = le total des émissions résultant de la production du biogaz ou du biométhane avant la conversion de l'énergie,

S_n = la part des matières premières n, en fraction de l'apport dans le digesteur,

$e_{ec,n}$ = les émissions résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières n,

$e_{td,matprem,n}$ = les émissions résultant du transport des matières premières n jusqu'au digesteur,

$e_{l,n}$ = les émissions annualisées résultant de modifications des stocks de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols, pour les matières premières n,

e_{sca} = les réductions d'émissions dues à une meilleure gestion agricole des matières premières n (*),

e_p = les émissions résultant de la transformation,

$e_{td,produit}$ = les émissions résultant du transport et de la distribution du biogaz et/ou du biométhane,

e_u = les émissions résultant du carburant utilisé, soit les gaz à effet de serre émis pendant la combustion,

e_{ccs} = les réductions des émissions dues au piégeage et au stockage géologique du CO_2, et

e_{ccr} = les réductions des émissions dues au piégeage et à la substitution du CO_2.

▼B

(*) Pour e_{sca}, un bonus de 45 gCO_2eq/MJ de fumier est attribué une gestion agricole et du fumier améliorée dans le cas où le fumier animal est utilisé en tant que substrat pour la production de biogaz et de biométhane.

d) Les émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation de combustibles issus de la biomasse pour la production d'électricité, de chaleur et de froid, y compris la conversion de l'énergie en électricité et/ou en chauffage ou en refroidissement, sont calculées comme suit:

i) Pour les installations de production d'énergie ne fournissant que de la chaleur:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h}$$

ii) Pour les installations de production d'énergie ne fournissant que de l'électricité:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}}$$

sachant que:

$E_{Ch,el}$ = le total des émissions de gaz à effet de serre du produit énergétique final,

E = le total des émissions de gaz à effet de serre du combustible avant la conversion finale,

η_{el} = le rendement électrique, défini comme la production annuelle d'électricité divisée par l'apport annuel de combustible sur la base de son contenu énergétique,

η_h = le rendement thermique, défini comme la production annuelle de chaleur utile divisée par l'apport annuel de combustible sur la base de son contenu énergétique.

iii) Pour l'électricité ou l'énergie mécanique provenant d'installations énergétiques fournissant de la chaleur utile en même temps que de l'électricité et/ou de l'énergie mécanique:

$$EC_{el} = \frac{E}{\eta_{el}} \left(\frac{C_{el} \cdot \eta_{el}}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

iv) Pour la chaleur utile provenant d'installations énergétiques fournissant de la chaleur en même temps que de l'électricité et/ou de l'énergie mécanique:

$$EC_h = \frac{E}{\eta_h} \left(\frac{C_h \cdot \eta_h}{C_{el} \cdot \eta_{el} + C_h \cdot \eta_h} \right)$$

sachant que:

$E_{Ch,el}$ = le total des émissions de gaz à effet de serre du produit énergétique final,

E = le total des émissions de gaz à effet de serre du combustible avant la conversion finale,

η_{el} = le rendement électrique, défini comme la production annuelle d'électricité divisée par l'apport annuel d'énergie, sur la base de son contenu énergétique,

▼B

η_h = le rendement thermique, défini comme la production annuelle de chaleur utile divisée par l'apport annuel d'énergie sur la base de son contenu énergétique,

C_{el} = la fraction de l'exergie dans l'électricité, et/ou l'énergie mécanique, fixée à 100 % (C_{el} = 1),

C_h = le rendement de Carnot (fraction de l'exergie dans la chaleur utile).

Le rendement de Carnot (C_h) pour la chaleur utile à différentes températures est défini selon la formule suivante:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

sachant que:

T_h = la température, mesurée en température absolue (kelvin) de la chaleur utile au point de fourniture,

T_0 = la température ambiante, fixée à 273,15 kelvins (soit 0 °C).

Si la chaleur excédentaire est exportée pour chauffer des bâtiments, à une température inférieure à 150 °C (423,15 kelvins), Ch peut aussi être défini comme suit:

C_h = le rendement de Carnot en chaleur à 150 °C (423,15 kelvins), qui est de: 0,3546.

Aux fins de ce calcul, les définitions suivantes s'appliquent:

i) «cogénération»: la production simultanée, dans un seul processus, d'énergie thermique et d'énergie électrique et/ou mécanique;

ii) «chaleur utile»: la chaleur produite pour répondre à une demande en chaleur justifiable du point de vue économique, à des fins de chauffage ou de refroidissement;

iii) «demande justifiable du point de vue économique»: la demande n'excédant pas les besoins en chaleur ou en froid et qui serait satisfaite par une autre voie aux conditions du marché.

2. Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre provenant de combustibles issus de la biomasse sont exprimées comme suit:

a) Les émissions de gaz à effet de serre dues aux combustibles issus de la biomasse (E) sont exprimées en grammes d'équivalent CO_2 par MJ de combustible issu de la biomasse (gCO_2eq/MJ).

b) Les émissions de gaz à effet de serre résultant de la production de chaleur ou d'électricité à partir de combustibles issus de la biomasse (EC) sont exprimées en grammes d'équivalent CO_2 par MJ du produit énergétique final (chaleur ou électricité) (gCO_2eq/MJ).

▼B

Lorsque le chauffage et le refroidissement sont cogénérés avec de l'électricité, les émissions sont réparties entre la chaleur et l'électricité [conformément au point 1 d)] indépendamment du fait que la chaleur soit en réalité utilisée à des fins de chauffage ou à des fins de refroidissement ([1]).

Quand les émissions de gaz à effet de serre résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières e_{ec} sont exprimées en gCO_2eq/tonne sèche de matières premières, la conversion en grammes d'équivalent CO_2 par MJ de combustible (gCO_2eq/MJ) est calculée selon la formule suivante ([2]);

$$e_{ec}\text{comb}_a\left[\frac{gCO_2\text{eq}}{MJ\text{comb}}\right]_{ec} = \frac{e_{ec}\text{matprem}_a\left[\frac{gCO_2\text{eq}}{t_{\text{sec}}}\right]}{LHV_a\left[\frac{MJ\text{matprem}}{t\text{matprem sèche}}\right]} \cdot \text{facteur comb matprem}_a \cdot \text{facteur allocation comb}_a$$

sachant que

$$\text{Facteur allocation combustible}_a = \left[\frac{\text{Teneur énergétique du combustible}}{\text{Teneur énerg comb} + \text{Teneur énerg coproduits}}\right]$$

$$\text{Facteur combustible/ matières premières}_a = \left[\text{Ratio de MJde matprem nécessaire pour fabriquer 1MJ comb}\right]$$

Les émissions par tonne sèche de matières premières sont calculées selon la formule suivante:

$$e_{ec}\text{matprem}_a\left[\frac{gCO_2\text{eq}}{t_{\text{sec}}}\right] = \frac{e_{ec}\text{matprem}_a\left[\frac{gCO_2\text{eq}}{t_{\text{humid}}}\right]}{\left(1 - \text{taux d'humidité}\right)}$$

3. Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre provenant de combustibles issus de la biomasse sont calculées comme suit:

   a) Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre résultant de l'utilisation de combustibles issus de la biomasse pour le transport:

   RÉDUCTION = $(E_{F(t)} - E_B)/E_{F(t)}$

   sachant que:

   E_B = le total des émissions provenant des combustibles issus de la biomasse utilisés en tant que carburants de transport, et

   $E_{F(t)}$ = le total des émissions provenant du combustible fossile de référence pour le transport.

([1]) La chaleur ou la chaleur fatale récupérée est utilisée pour produire un refroidissement (air refroidi ou eau réfrigérée) au moyen de refroidisseurs à absorption. Il convient dès lors de calculer uniquement les émissions associées à la chaleur produite, par MJ de chaleur, indépendamment du fait que l'utilisation finale de la chaleur soit réellement le chauffage ou le refroidissement au moyen de refroidisseurs à absorption.

([2]) La formule pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières e_{ec} concerne les cas où les matières premières sont converties en biocarburants en une seule étape. Pour les chaînes d'approvisionnement plus complexes, il y a lieu de prévoir des adaptations pour le calcul des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'extraction ou de la culture des matières premières e_{ec} pour les produits intermédiaires.

▼B

b) Les réductions d'émissions de gaz à effet de serre résultant de la production de chaleur, de froid et d'électricité à partir de combustibles issus de la biomasse:

$$\text{RÉDUCTION} = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)})/EC_{F\ (h\&c,el)}$$

sachant que:

$EC_{B(h\&c,el)}$ = le total des émissions provenant de la chaleur ou de l'électricité,

$EC_{F(h\&c,el)}$ = le total des émissions provenant du combustible fossile de référence pour la chaleur utile et l'électricité.

4. Les gaz à effet de serre visés au point 1 sont: CO_2, N_2O et CH_4. Aux fins du calcul de l'équivalence en CO_2, ces gaz sont associés aux valeurs suivantes:

CO_2: 1

N_2O: 298

CH_4: 25

5. Les émissions résultant de l'extraction, de la récolte ou de la culture des matières premières (e_{ec}) comprennent le procédé d'extraction ou de culture lui-même; la collecte, le séchage et le stockage des matières premières; les déchets et les pertes; et la production de substances chimiques ou de produits nécessaires à la réalisation de ces activités. Le piégeage du CO_2 lors de la culture des matières premières n'est pas pris en compte. Des estimations des émissions résultant des cultures destinées à la fabrication de biomasse agricole peuvent être établies à partir des moyennes régionales pour les émissions associées aux cultures figurant dans les rapports visés à l'article 31, paragraphe 4, de la présente directive ou des informations relatives aux valeurs par défaut détaillées pour les émissions associées aux cultures qui figurent dans la présente annexe, si des valeurs réelles ne peuvent être utilisées. En l'absence d'informations pertinentes dans ces rapports, il est permis de calculer des moyennes fondées sur les pratiques agricoles locales, par exemple, à partir des données relatives à un groupe d'exploitations agricoles, si des valeurs réelles ne peuvent être utilisées.

Des estimations des émissions résultant des cultures et de la récolte de biomasse forestière peuvent être établies à partir des moyennes des émissions résultant des cultures et des récoltes calculées pour des zones géographiques au niveau national, si des valeurs réelles ne peuvent être utilisées.

▼M2

6. Aux fins du calcul visé au point 1 a), les réductions des émissions de gaz à effet de serre dues à une meilleure gestion agricole, e_{sca}, comme la réduction du travail du sol ou l'absence de travail du sol, l'amélioration des cultures et de la rotation des cultures, l'utilisation de cultures de couverture, y compris la gestion des résidus de cultures, et l'utilisation d'amendements organiques, tels que le compost et le digestat issu de la fermentation du fumier, sont prises en compte uniquement si elles ne présentent aucun risque de perturber la biodiversité. En outre, des preuves solides et vérifiables sont apportées indiquant que la teneur en carbone du sol a augmenté ou qu'il peut être raisonnablement attendu qu'elle ait augmenté pendant la période au cours de laquelle les matières premières concernées ont été cultivées, tout en tenant compte des émissions lorsque lesdites pratiques entraînent une augmentation du recours aux engrais et aux herbicides ([1]).

([1]) La mesure de la teneur en carbone du sol peut constituer une preuve de ce type, si l'on effectue par exemple une première mesure préalablement à la mise en culture puis les suivantes à intervalles réguliers de plusieurs années. Dans ce cas, avant de disposer des résultats de la deuxième mesure, l'augmentation de la teneur en carbone du sol serait estimée sur la base d'expériences représentatives ou de modèles de sols. À partir de la deuxième mesure, les mesures serviraient de base pour déterminer l'existence d'une augmentation de la teneur en carbone du sol et son ampleur.

▼B

7. Les émissions annualisées résultant de modifications des stocks de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols (e_l) sont calculées en divisant le total des émissions de façon à les distribuer en quantités égales sur vingt ans. Pour le calcul de ces émissions, la formule suivante est appliquée:

$e_l = (CS_R - CS_A) \times 3{,}664 \times 1/20 \times 1/P - e_B$ [1]

sachant que:

e_l = les émissions annualisées de gaz à effet de serre résultant de modifications des stocks de carbone dues à des changements dans l'affectation des sols [exprimées en masse d'équivalent CO_2 par unité d'énergie produite par des combustibles issus de la biomasse]. Les «terres cultivées» [2] et les «cultures pérennes» [3] sont considérées comme une seule affectation des sols,

CS_R = le stock de carbone par unité de surface associé à l'affectation des sols de référence [exprimé en masse (en tonnes) de carbone par unité de surface, y compris le sol et la végétation]. L'affectation des sols de référence est l'affectation des sols en janvier 2008 ou vingt ans avant l'obtention des matières premières, si cette date est postérieure,

CS_A = le stock de carbone par unité de surface associé à l'affectation des sols réelle [exprimé en masse (en tonnes) de carbone par unité de surface, y compris le sol et la végétation]. Dans les cas où le carbone s'accumule pendant plus d'un an, la valeur attribuée à CS_A est le stock estimé par unité de surface au bout de vingt ans ou lorsque les cultures arrivent à maturité, si cette date est antérieure,

P = la productivité des cultures (mesurée en quantité d'énergie produite par des combustibles issus de la biomasse par unité de surface par an), et

e_B = le bonus de 29 gCO_2eq/MJ de combustibles issus de la biomasse si la biomasse est obtenue à partir de terres dégradées restaurées dans les conditions établies au point 8.

8. Le bonus de 29 gCO_2eq/MJ est accordé s'il y a des éléments attestant que la terre en question:

a) n'était pas exploitée pour des activités agricoles en janvier 2008 ou pour toute autre activité; et

b) était sévèrement dégradée, y compris les terres anciennement exploitées à des fins agricoles.

Le bonus de 29 gCO_2eq/MJ s'applique pour une période maximale de vingt ans à partir de la date de la conversion de la terre à une exploitation agricole, pour autant qu'une croissance régulière du stock de carbone ainsi qu'une réduction de l'érosion pour les terres relevant du point b) soient assurées.

9. Des «terres sévèrement dégradées» signifient des terres qui ont été salinées de façon importante pendant un laps de temps important ou dont la teneur en matières organiques est particulièrement basse et qui ont été sévèrement érodées.

---

[1] Le quotient obtenu en divisant la masse moléculaire du CO_2 (44,010 g/mol) par la masse moléculaire du carbone (12,011 g/mol) est égal à 3,664.

[2] Telles qu'elles sont définies par le GIEC.

[3] On entend par cultures pérennes les cultures pluriannuelles dont la tige n'est pas récoltée chaque année, telles que les taillis à rotation rapide et les palmiers à huile.

▼B

10. Conformément à l'annexe V, partie C, point 10, de la présente directive, la décision 2010/335/UE de la Commission [1], qui prévoit des lignes directrices pour le calcul des stocks de carbone dans les sols en lien avec la présente directive, élaboré sur la base des lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre — volume 4 et conformément aux règlements (UE) n° 525/2013 et (UE) 2018/841, servent de base de calcul pour les stocks de carbone dans les sols.

11. Les émissions résultant de la transformation (e_p) comprennent les émissions dues au procédé de transformation lui-même, aux déchets et pertes, et à la production de substances chimiques ou de produits utiles à la transformation, y compris les émissions de CO_2 correspondant à la teneur en carbone des apports fossiles, qu'ils aient ou non été réellement brûlés durant le processus.

Pour la comptabilisation de la consommation d'électricité produite hors de l'unité de production du combustible solide ou gazeux issu de la biomasse, l'intensité des émissions de gaz à effet de serre imputables à la production et à la distribution de cette électricité est présumée égale à l'intensité moyenne des émissions imputables à la production et à la distribution d'électricité dans une région donnée. Par dérogation à cette règle, les producteurs peuvent utiliser une valeur moyenne pour l'électricité produite dans une unité de production électrique donnée, si cette unité n'est pas connectée au réseau électrique.

Les émissions résultant de la transformation comprennent le séchage des produits intermédiaires et des matériaux, le cas échéant.

12. Les émissions résultant du transport et de la distribution (e_{td}) comprennent le transport des matières premières et des matériaux semi-finis, ainsi que le stockage et la distribution des matériaux finis. Les émissions provenant du transport et de la distribution à prendre en compte au point 5 ne sont pas couvertes par le présent point.

13. Les émissions de CO_2 résultant du combustible utilisé (e_u) sont considérées comme nulles pour les combustibles issus de la biomasse. Les émissions de gaz à effet de serre hors CO_2 (CH_4 et N_2O) résultant du combustible utilisé sont incluses dans le facteur e_u.

14. Les réductions d'émissions dues au piégeage et au stockage géologique du CO_2 (e_{ccs}) qui n'ont pas été précédemment prises en compte dans e_p, se limitent aux émissions évitées grâce au piégeage et au stockage du CO_2 émis en lien direct avec l'extraction, le transport, la transformation et la distribution du combustible si le stockage est conforme à la directive 2009/31/CE.

▼M2

15. Les réductions d'émissions dues au captage et à la substitution du CO_2 (e_{ccr}) sont directement liées à la production de combustibles ou carburants issus de la biomasse à laquelle elles sont attribuées, et se limitent aux émissions évitées grâce au captage du CO_2 dont le carbone provient de la biomasse et qui intervient en remplacement du CO_2 dérivé d'une énergie fossile dans la production de produits et services commerciaux avant le 1er janvier 2036.

[1] Décision 2010/335/UE de la Commission du 10 juin 2010 relative aux lignes directrices pour le calcul des stocks de carbone dans les sols aux fins de l'annexe V de la directive 2009/28/CE (JO L 151 du 17.6.2010, p. 19).

▼B

16. Lorsqu'une unité de cogénération — fournissant de la chaleur et/ou de l'électricité à un procédé de production de combustible issu de la biomasse pour lequel des émissions sont calculées — produit de l'électricité excédentaire et/ou de la chaleur utile excédentaire, les émissions de gaz à effet de serre sont réparties entre l'électricité et la chaleur utile en fonction de la température de la chaleur (qui indique l'utilité de la chaleur). La partie utile de la chaleur est calculée en multipliant son contenu énergétique par le rendement de Carnot (C_h) calculé selon la formule suivante:

$$C_h = \frac{T_h - T_0}{T_h}$$

sachant que:

T_h = la température, mesurée en température absolue (kelvin) de la chaleur utile au point de fourniture,

T_0 = la température ambiante, fixée à 273,15 kelvins (soit 0 °C).

Si la chaleur excédentaire est exportée pour chauffer des bâtiments, à une température inférieure à 150 °C (423,15 kelvins), C_h peut aussi être défini comme suit:

C_h = le rendement de Carnot en chaleur à 150 °C (423,15 kelvins), qui est de: 0,3546.

Aux fins de ce calcul, les rendements réels sont utilisés, définis comme l'énergie, l'électricité et la chaleur annuelles produites divisées respectivement par l'apport énergétique annuel.

Aux fins de ce calcul, les définitions suivantes s'appliquent:

a) «cogénération»: la production simultanée, dans un seul processus, d'énergie thermique et d'énergie électrique et/ou mécanique;

b) «chaleur utile»: la chaleur produite pour répondre à une demande en chaleur justifiable du point de vue économique, à des fins de chauffage ou de refroidissement;

c) «demande justifiable du point de vue économique»: la demande n'excédant pas les besoins en chaleur ou en froid et qui serait satisfaite par une autre voie aux conditions du marché.

17. Lorsqu'un procédé de production de combustible issu de la biomasse permet d'obtenir, en combinaison, le combustible sur les émissions duquel porte le calcul et un ou plusieurs autres produits (appelés «coproduits»), les émissions de gaz à effet de serre sont réparties entre le combustible ou son produit intermédiaire et les coproduits, au prorata de leur contenu énergétique (déterminé par le pouvoir calorifique inférieur dans le cas de coproduits autres que l'électricité et la chaleur). L'intensité en gaz à effet de serre de la

▼B

chaleur utile excédentaire ou de l'électricité excédentaire est identique à l'intensité en gaz à effet de serre de la chaleur ou de l'électricité fournie au procédé de production de combustible issu de la biomasse et est déterminée en calculant l'intensité des gaz à effet de serre de tous les apports et émissions, y compris les matières premières et les émissions de CH_4 et de N_2O, au départ et à destination de l'unité de cogénération, de la chaudière ou d'autres appareils fournissant de la chaleur ou de l'électricité au procédé de production de combustible. En cas de cogénération d'électricité et de chaleur, le calcul est effectué conformément au point 16.

▼M2

18. Aux fins des calculs visés au point 17, les émissions à répartir sont e_{ec} + e_l + e_{sca} + les fractions de e_p, e_{td}, e_{ccs}, et de e_{ccr} qui interviennent jusque et y compris l'étape du procédé de production permettant d'obtenir un coproduit. Si des émissions ont été attribuées à des coproduits à des étapes du processus antérieures dans le cycle de vie, seule la fraction de ces émissions attribuée au produit combustible intermédiaire à la dernière de ces étapes est prise en compte à ces fins, et non le total des émissions.

Dans le cas du biogaz et du biométhane, tous les coproduits ne relevant pas du point 17 sont pris en compte aux fins du calcul. Les coproduits dont le contenu énergétique est négatif sont considérés comme ayant un contenu énergétique nul aux fins du calcul.

De manière générale, les déchets et résidus incluant tous les déchets et résidus figurant à l'annexe IX sont considérés comme des matériaux ne dégageant aucune émission de gaz à effet de serre au cours du cycle de vie jusqu'à leur collecte, indépendamment du fait qu'ils soient transformés en produits intermédiaires avant d'être transformés en produits finis.

Dans le cas des combustibles ou carburants issus de la biomasse produits dans des raffineries, autres que la combinaison des usines de transformation comptant des chaudières ou unités de cogénération fournissant de la chaleur et/ou de l'électricité à l'usine de transformation, l'unité d'analyse aux fins du calcul visé au point 17 est la raffinerie.

▼B

19. Pour les combustibles issus de la biomasse intervenant dans la production d'électricité, aux fins du calcul mentionné au point 3, la valeur pour le combustible fossile de référence $EC_{F(el)}$ est 183 gCO_2eq/MJ d'électricité ou 212 gCO_2eq/MJ d'électricité pour les régions ultrapériphériques.

Pour les combustibles issus de la biomasse intervenant dans la production de chaleur utile, ainsi que de chaleur et/ou de froid, aux fins du calcul mentionné au point 3, la valeur pour le combustible fossile de référence $EC_{F(h)}$ est 80 gCO_2eq/MJ de chaleur.

Pour les combustibles issus de la biomasse intervenant dans la production de chaleur utile, dans laquelle une substitution physique directe du charbon peut être démontrée, aux fins du calcul mentionné au point 3, la valeur pour le combustible fossile de référence $EC_{F(h)}$ est 124 gCO_2eq/MJ de chaleur.

Pour les combustibles issus de la biomasse, utilisés pour le transport aux fins du calcul mentionné au point 3, la valeur pour le combustible fossile de référence $EC_{F(t)}$ est 94 gCO_2eq/MJ.

▼B

C. VALEURS PAR DÉFAUT DÉTAILLÉES POUR LES COMBUSTIBLES ISSUS DE LA BIOMASSE

Bois déchiqueté

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)				Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)			
		Cultures	Transformation	Transports	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Cultures	Transformation	Transports	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé
Plaquettes forestières provenant de rémanents d'exploitation forestière	1 à 500 km	0,0	1,6	3,0	0,4	0,0	1,9	3,6	0,5
	500 à 2 500 km	0,0	1,6	5,2	0,4	0,0	1,9	6,2	0,5
	2 500 à 10 000 km	0,0	1,6	10,5	0,4	0,0	1,9	12,6	0,5
	Plus de 10 000 km	0,0	1,6	20,5	0,4	0,0	1,9	24,6	0,5
Plaquettes forestières provenant de taillis à courte rotation (eucalyptus)	2 500 à 10 000 km	4,4	0,0	11,0	0,4	4,4	0,0	13,2	0,5
Plaquettes forestières provenant de taillis à rotation courte (peuplier — fertilisé)	1 à 500 km	3,9	0,0	3,5	0,4	3,9	0,0	4,2	0,5
	500 à 2 500 km	3,9	0,0	5,6	0,4	3,9	0,0	6,8	0,5
	2 500 à 10 000 km	3,9	0,0	11,0	0,4	3,9	0,0	13,2	0,5
	Plus de 10 000 km	3,9	0,0	21,0	0,4	3,9	0,0	25,2	0,5
Plaquettes forestières provenant de taillis à courte rotation (peuplier — non fertilisé)	1 à 500 km	2,2	0,0	3,5	0,4	2,2	0,0	4,2	0,5
	500 à 2 500 km	2,2	0,0	5,6	0,4	2,2	0,0	6,8	0,5
	2 500 à 10 000 km	2,2	0,0	11,0	0,4	2,2	0,0	13,2	0,5
	Plus de 10 000 km	2,2	0,0	21,0	0,4	2,2	0,0	25,2	0,5

▼B

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)				Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)			
		Cultures	Transformation	Transports	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Cultures	Transformation	Transports	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé
Plaquettes forestières issues de billons	1 à 500 km	1,1	0,3	3,0	0,4	1,1	0,4	3,6	0,5
	500 à 2 500 km	1,1	0,3	5,2	0,4	1,1	0,4	6,2	0,5
	2 500 à 10 000 km	1,1	0,3	10,5	0,4	1,1	0,4	12,6	0,5
	Plus de 10 000 km	1,1	0,3	20,5	0,4	1,1	0,4	24,6	0,5
Produits connexes des industries de transformation du bois	1 à 500 km	0,0	0,3	3,0	0,4	0,0	0,4	3,6	0,5
	500 à 2 500 km	0,0	0,3	5,2	0,4	0,0	0,4	6,2	0,5
	2 500 à 10 000 km	0,0	0,3	10,5	0,4	0,0	0,4	12,6	0,5
	Plus de 10 000 km	0,0	0,3	20,5	0,4	0,0	0,4	24,6	0,5

Briquettes ou granulés de bois

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)				Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)			
		Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé
Briquettes ou granulés de bois provenant de rémanents d'exploitation forestière (cas 1)	1 à 500 km	0,0	25,8	2,9	0,3	0,0	30,9	3,5	0,3
	500 à 2 500 km	0,0	25,8	2,8	0,3	0,0	30,9	3,3	0,3
	2 500 à 10 000 km	0,0	25,8	4,3	0,3	0,0	30,9	5,2	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	25,8	7,9	0,3	0,0	30,9	9,5	0,3

▼B

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)				Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)			
		Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé
Briquettes ou granulés de bois provenant de rémanents d'exploitation forestière (cas 2a)	1 à 500 km	0,0	12,5	3,0	0,3	0,0	15,0	3,6	0,3
	500 à 2 500 km	0,0	12,5	2,9	0,3	0,0	15,0	3,5	0,3
	2 500 à 10 000 km	0,0	12,5	4,4	0,3	0,0	15,0	5,3	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	12,5	8,1	0,3	0,0	15,0	9,8	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de rémanents d'exploitation forestière (cas 3 a)	1 à 500 km	0,0	2,4	3,0	0,3	0,0	2,8	3,6	0,3
	500 à 2 500 km	0,0	2,4	2,9	0,3	0,0	2,8	3,5	0,3
	2 500 à 10 000 km	0,0	2,4	4,4	0,3	0,0	2,8	5,3	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	2,4	8,2	0,3	0,0	2,8	9,8	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Eucalyptus —cas 1)	2 500 à 10 000 km	3,9	24,5	4,3	0,3	3,9	29,4	5,2	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Eucalyptus —cas 2a)	2 500 à 10 000 km	5,0	10,6	4,4	0,3	5,0	12,7	5,3	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Eucalyptus —cas 3a)	2 500 à 10 000 km	5,3	0,3	4,4	0,3	5,3	0,4	5,3	0,3

▼B

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)				Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)			
		Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Peuplier — fertilisé — cas 1)	1 à 500 km	3,4	24,5	2,9	0,3	3,4	29,4	3,5	0,3
	500 à 10 000 km	3,4	24,5	4,3	0,3	3,4	29,4	5,2	0,3
	Plus de 10 000 km	3,4	24,5	7,9	0,3	3,4	29,4	9,5	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Peuplier — fertilisé — cas 2a)	1 à 500 km	4,4	10,6	3,0	0,3	4,4	12,7	3,6	0,3
	500 à 10 000 km	4,4	10,6	4,4	0,3	4,4	12,7	5,3	0,3
	Plus de 10 000 km	4,4	10,6	8,1	0,3	4,4	12,7	9,8	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Peuplier — fertilisé — cas 3a)	1 à 500 km	4,6	0,3	3,0	0,3	4,6	0,4	3,6	0,3
	500 à 10 000 km	4,6	0,3	4,4	0,3	4,6	0,4	5,3	0,3
	Plus de 10 000 km	4,6	0,3	8,2	0,3	4,6	0,4	9,8	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Peuplier — pas de fertilisation — cas 1)	1 à 500 km	2,0	24,5	2,9	0,3	2,0	29,4	3,5	0,3
	500 à 2 500 km	2,0	24,5	4,3	0,3	2,0	29,4	5,2	0,3
	2 500 à 10 000 km	2,0	24,5	7,9	0,3	2,0	29,4	9,5	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Peuplier — pas de fertilisation — cas 2a)	1 à 500 km	2,5	10,6	3,0	0,3	2,5	12,7	3,6	0,3
	500 à 10 000 km	2,5	10,6	4,4	0,3	2,5	12,7	5,3	0,3
	Plus de 10 000 km	2,5	10,6	8,1	0,3	2,5	12,7	9,8	0,3

▼B

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)				Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)			
		Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (Peuplier — pas de fertilisation — cas 3a)	1 à 500 km	2,6	0,3	3,0	0,3	2,6	0,4	3,6	0,3
	500 à 10 000 km	2,6	0,3	4,4	0,3	2,6	0,4	5,3	0,3
	Plus de 10 000 km	2,6	0,3	8,2	0,3	2,6	0,4	9,8	0,3
Briquettes ou granulés de bois issus de billons (cas 1)	1 à 500 km	1,1	24,8	2,9	0,3	1,1	29,8	3,5	0,3
	500 à 2 500 km	1,1	24,8	2,8	0,3	1,1	29,8	3,3	0,3
	2 500 à 10 000 km	1,1	24,8	4,3	0,3	1,1	29,8	5,2	0,3
	Plus de 10 000 km	1,1	24,8	7,9	0,3	1,1	29,8	9,5	0,3
Briquettes ou granulés de bois issus de billons (cas 2a)	1 à 500 km	1,4	11,0	3,0	0,3	1,4	13,2	3,6	0,3
	500 à 2 500 km	1,4	11,0	2,9	0,3	1,4	13,2	3,5	0,3
	2 500 à 10 000 km	1,4	11,0	4,4	0,3	1,4	13,2	5,3	0,3
	Plus de 10 000 km	1,4	11,0	8,1	0,3	1,4	13,2	9,8	0,3
Briquettes ou granulés de bois issus de billons (cas 3a)	1 à 500 km	1,4	0,8	3,0	0,3	1,4	0,9	3,6	0,3
	500 à 2 500 km	1,4	0,8	2,9	0,3	1,4	0,9	3,5	0,3
	2 500 à 10 000 km	1,4	0,8	4,4	0,3	1,4	0,9	5,3	0,3
	Plus de 10 000 km	1,4	0,8	8,2	0,3	1,4	0,9	9,8	0,3

▼B

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)				Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)			
		Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé
Briquettes ou granulés de produits connexes des industries de transformation du bois (cas 1)	1 à 500 km	0,0	14,3	2,8	0,3	0,0	17,2	3,3	0,3
	500 à 2 500 km	0,0	14,3	2,7	0,3	0,0	17,2	3,2	0,3
	2 500 à 10 000 km	0,0	14,3	4,2	0,3	0,0	17,2	5,0	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	14,3	7,7	0,3	0,0	17,2	9,2	0,3
Briquettes ou granulés de bois provenant de produits connexes des industries de transformation du bois (cas 2a)	1 à 500 km	0,0	6,0	2,8	0,3	0,0	7,2	3,4	0,3
	500 à 2 500 km	0,0	6,0	2,7	0,3	0,0	7,2	3,3	0,3
	2 500 à 10 000 km	0,0	6,0	4,2	0,3	0,0	7,2	5,1	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	6,0	7,8	0,3	0,0	7,2	9,3	0,3
Briquettes ou granulés de produits connexes des industries de transformation du bois (cas 3a)	1 à 500 km	0,0	0,2	2,8	0,3	0,0	0,3	3,4	0,3
	500 à 2 500 km	0,0	0,2	2,7	0,3	0,0	0,3	3,3	0,3
	2 500 à 10 000 km	0,0	0,2	4,2	0,3	0,0	0,3	5,1	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	0,2	7,8	0,3	0,0	0,3	9,3	0,3

▼B

Filières agricoles

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)				Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)			
		Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Cultures	Transformation	Transport & distribution	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé
Résidus agricoles d'une densité < 0,2 t/m^3	1 à 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500 à 2 500 km	0,0	0,9	6,5	0,2	0,0	1,1	7,8	0,3
	2 500 à 10 000 km	0,0	0,9	14,2	0,2	0,0	1,1	17,0	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	0,9	28,3	0,2	0,0	1,1	34,0	0,3
Résidus agricoles d'une densité > 0,2 t/m^3	1 à 500 km	0,0	0,9	2,6	0,2	0,0	1,1	3,1	0,3
	500 à 2 500 km	0,0	0,9	3,6	0,2	0,0	1,1	4,4	0,3
	2 500 à 10 000 km	0,0	0,9	7,1	0,2	0,0	1,1	8,5	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	0,9	13,6	0,2	0,0	1,1	16,3	0,3
Paille granulée	1 à 500 km	0,0	5,0	3,0	0,2	0,0	6,0	3,6	0,3
	500 à 10 000 km	0,0	5,0	4,6	0,2	0,0	6,0	5,5	0,3
	Plus de 10 000 km	0,0	5,0	8,3	0,2	0,0	6,0	10,0	0,3
Briquettes de bagasse	500 à 10 000 km	0,0	0,3	4,3	0,4	0,0	0,4	5,2	0,5
	Plus de 10 000 km	0,0	0,3	8,0	0,4	0,0	0,4	9,5	0,5
Tourteau de palmiste	Plus de 10 000 km	21,6	21,1	11,2	0,2	21,6	25,4	13,5	0,3
Tourteau de palmiste (pas d'émissions de CH_4 provenant de l'huilerie)	Plus de 10 000 km	21,6	3,5	11,2	0,2	21,6	4,2	13,5	0,3

▼B

Valeurs par défaut détaillées pour le biogaz destiné à la production d'électricité

Système de production de combustibles issus de la biomasse		Technologie	VALEUR TYPE [gCO_2eq/MJ]					VALEUR PAR DÉFAUT [gCO_2eq/MJ]				
			Cultures	Transformation	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Transport	Crédits liés à l'utilisation du fumier	Cultures	Transformation	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Transport	Crédits liés à l'utilisation du fumier
Fumier humide (1)	Cas 1	Digestat ouvert	0,0	69,6	8,9	0,8	– 107,3	0,0	97,4	12,5	0,8	– 107,3
		Digestat fermé	0,0	0,0	8,9	0,8	– 97,6	0,0	0,0	12,5	0,8	– 97,6
	Cas 2	Digestat ouvert	0,0	74,1	8,9	0,8	– 107,3	0,0	103,7	12,5	0,8	– 107,3
		Digestat fermé	0,0	4,2	8,9	0,8	– 97,6	0,0	5,9	12,5	0,8	– 97,6
	Cas 3	Digestat ouvert	0,0	83,2	8,9	0,9	– 120,7	0,0	116,4	12,5	0,9	– 120,7
		Digestat fermé	0,0	4,6	8,9	0,8	– 108,5	0,0	6,4	12,5	0,8	– 108,5
Plant de maïs entier (2)	Cas 1	Digestat ouvert	15,6	13,5	8,9	0,0 (3)	—	15,6	18,9	12,5	0,0	—
		Digestat fermé	15,2	0,0	8,9	0,0	—	15,2	0,0	12,5	0,0	—

(1) Les valeurs de la production de biogaz à partir de fumier comprennent les émissions négatives correspondant aux émissions évitées grâce à la gestion du fumier frais. La valeur e_{sca} considérée est égale à – 45 gCO_2eq/MJ de fumier utilisé en digestion anaérobique.

(2) Par «plant de maïs entier», il convient d'entendre le maïs récolté comme fourrage et ensilé pour le conserver.

(3) Le transport des matières premières agricoles vers l'usine de transformation est inclus dans la valeur «Cultures», conformément à la méthodologie prévue dans le rapport de la Commission du 25 février 2010 sur les exigences de durabilité concernant l'utilisation de sources de biomasse solide et gazeuse pour l'électricité, le chauffage et le refroidissement. La valeur pour le transport du maïs ensilé représente 0,4 gCO_2eq/MJ biogaz.

▼B

Système de production de combustibles issus de la biomasse		Technologie	VALEUR TYPE [gCO_2eq/MJ]					VALEUR PAR DÉFAUT [gCO_2eq/MJ]				
			Cultures	Transformation	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Transport	Crédits liés à l'utilisation du fumier	Cultures	Transformation	Émissions hors CO_2 résultant du combustible utilisé	Transport	Crédits liés à l'utilisation du fumier
	Cas 2	Digestat ouvert	15,6	18,8	8,9	0,0	—	15,6	26,3	12,5	0,0	—
		Digestat fermé	15,2	5,2	8,9	0,0	—	15,2	7,2	12,5	0,0	—
	Cas 3	Digestat ouvert	17,5	21,0	8,9	0,0	—	17,5	29,3	12,5	0,0	—
		Digestat fermé	17,1	5,7	8,9	0,0	—	17,1	7,9	12,5	0,0	—
Biodéchets	Cas 1	Digestat ouvert	0,0	21,8	8,9	0,5	—	0,0	30,6	12,5	0,5	—
		Digestat fermé	0,0	0,0	8,9	0,5	—	0,0	0,0	12,5	0,5	—
	Cas 2	Digestat ouvert	0,0	27,9	8,9	0,5	—	0,0	39,0	12,5	0,5	—
		Digestat fermé	0,0	5,9	8,9	0,5	—	0,0	8,3	12,5	0,5	—
	Cas 3	Digestat ouvert	0,0	31,2	8,9	0,5	—	0,0	43,7	12,5	0,5	—
		Digestat fermé	0,0	6,5	8,9	0,5	—	0,0	9,1	12,5	0,5	—

▼B

Valeurs par défaut détaillées pour le biométhane

Système de production de biométhane	Option technologique		VALEUR TYPE [gCO_2eq/MJ]						VALEUR PAR DÉFAUT [gCO_2eq/MJ]					
			Cultures	Transformation	Valorisation	Transport	Compression à la station-service	Crédits liés à l'utilisation du fumier	Cultures	Transformation	Valorisation	Transport	Compression à la station-service	Crédits liés à l'utilisation du fumier
Fumier humide	Digestat ouvert	Pas de combustion des effluents gazeux	0,0	84,2	19,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	27,3	1,0	4,6	-124,4
		Combustion des effluents gazeux	0,0	84,2	4,5	1,0	3,3	-124,4	0,0	117,9	6,3	1,0	4,6	-124,4
	Digestat fermé	Pas de combustion des effluents gazeux	0,0	3,2	19,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	27,3	0,9	4,6	-111,9
		Combustion des effluents gazeux	0,0	3,2	4,5	0,9	3,3	-111,9	0,0	4,4	6,3	0,9	4,6	-111,9
Plant de maïs entier	Digestat ouvert	Pas de combustion des effluents gazeux	18,1	20,1	19,5	0,0	3,3	—	18,1	28,1	27,3	0,0	4,6	—
		Combustion des effluents gazeux	18,1	20,1	4,5	0,0	3,3	—	18,1	28,1	6,3	0,0	4,6	—
	Digestat fermé	Pas de combustion des effluents gazeux	17,6	4,3	19,5	0,0	3,3	—	17,6	6,0	27,3	0,0	4,6	—
		Combustion des effluents gazeux	17,6	4,3	4,5	0,0	3,3	—	17,6	6,0	6,3	0,0	4,6	—
Biodéchets	Digestat ouvert	Pas de combustion des effluents gazeux	0,0	30,6	19,5	0,6	3,3	—	0,0	42,8	27,3	0,6	4,6	—
		Combustion des effluents gazeux	0,0	30,6	4,5	0,6	3,3	—	0,0	42,8	6,3	0,6	4,6	—
	Digestat fermé	Pas de combustion des effluents gazeux	0,0	5,1	19,5	0,5	3,3	—	0,0	7,2	27,3	0,5	4,6	—
		Combustion des effluents gazeux	0,0	5,1	4,5	0,5	3,3	—	0,0	7,2	6,3	0,5	4,6	—

▼B

D. VALEURS TYPES TOTALES ET VALEURS PAR DÉFAUT TOTALES POUR LES FILIÈRES DES COMBUSTIBLES ISSUS DE LA BIOMASSE

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Plaquettes forestières provenant de rémanents d'exploitation forestière	1 à 500 km	5	6
	500 à 2 500 km	7	9
	2 500 à 10 000 km	12	15
	Plus de 10 000 km	22	27
Plaquettes forestières provenant de taillis à courte rotation (eucalyptus)	2 500 à 10 000 km	16	18
Plaquettes forestières provenant de taillis à courte rotation (peuplier — fertilisé)	1 à 500 km	8	9
	500 à 2 500 km	10	11
	2 500 à 10 000 km	15	18
	Au-dessus de 10 000 km	25	30
Plaquettes forestières provenant de taillis à courte rotation (peuplier — pas de fertilisation)	1 à 500 km	6	7
	500 à 2 500 km	8	10
	2 500 à 10 000 km	14	16
	Au-dessus de 10 000 km	24	28
Plaquettes forestières issues de billons	1 à 500 km	5	6
	500 à 2 500 km	7	8
	2 500 à 10 000 km	12	15
	Au-dessus de 10 000 km	22	27
Produits connexes des industries de transformation du bois	1 à 500 km	4	5
	500 à 2 500 km	6	7
	2 500 à 10 000 km	11	13
	Plus de 10 000 km	21	25
Briquettes ou granulés de bois provenant de rémanents d'exploitation forestière (cas 1)	1 à 500 km	29	35
	500 à 2 500 km	29	35
	2 500 à 10 000 km	30	36
	Plus de 10 000 km	34	41
Briquettes ou granulés de bois provenant de rémanents d'exploitation forestière (cas 2a)	1 à 500 km	16	19
	500 à 2 500 km	16	19
	2 500 à 10 000 km	17	21
	Plus de 10 000 km	21	25

▼B

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Briquettes ou granulés de bois provenant de rémanents d'exploitation forestière (cas 3a)	1 à 500 km	6	7
	500 à 2 500 km	6	7
	2 500 à 10 000 km	7	8
	Plus de 10 000 km	11	13
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (eucalyptus — cas 1)	2 500 à 10 000 km	33	39
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (eucalyptus — cas 2a)	2 500 à 10 000 km	20	23
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (eucalyptus — cas 3a)	2 500 à 10 000 km	10	11
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (peuplier — fertilisé — cas 1)	1 à 500 km	31	37
	500 à 10 000 km	32	38
	Plus de 10 000 km	36	43
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (peuplier — fertilisé — cas 2a)	1 à 500 km	18	21
	500 à 10 000 km	20	23
	Plus de 10 000 km	23	27
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (peuplier — fertilisé — cas 3a)	1 à 500 km	8	9
	500 à 10 000 km	10	11
	Plus de 10 000 km	13	15
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (peuplier — pas de fertilisation — cas 1)	1 à 500 km	30	35
	500 à 10 000 km	31	37
	Plus de 10 000 km	35	41
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (peuplier — pas de fertilisation — cas 2a)	1 à 500 km	16	19
	500 à 10 000 km	18	21
	Plus de 10 000 km	21	25
Briquettes ou granulés de bois provenant de taillis à courte rotation (peuplier — pas de fertilisation — cas 3a)	1 à 500 km	6	7
	500 à 10 000 km	8	9
	Plus de 10 000 km	11	13

▼B

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Briquettes ou granulés de bois issus de billons (cas 1)	1 à 500 km	29	35
	500 à 2 500 km	29	34
	2 500 à 10 000 km	30	36
	Plus de 10 000 km	34	41
Briquettes ou granulés de bois issus de billons (cas 2a)	1 à 500 km	16	18
	500 à 2 500 km	15	18
	2 500 à 10 000 km	17	20
	Plus de 10 000 km	21	25
Briquettes ou granulés de bois issus de billons (cas 3a)	1 à 500 km	5	6
	500 à 2 500 km	5	6
	2 500 à 10 000 km	7	8
	Plus de 10 000 km	11	12
Briquettes ou granulés de bois provenant de produits connexes des industries de transformation du bois (cas 1)	1 à 500 km	17	21
	500 à 2 500 km	17	21
	2 500 à 10 000 km	19	23
	Plus de 10 000 km	22	27
Briquettes ou granulés de bois provenant de produits connexes des industries de transformation du bois (cas 2a)	1 à 500 km	9	11
	500 à 2 500 km	9	11
	2 500 à 10 000 km	10	13
	Plus de 10 000 km	14	17
Briquettes ou granulés de bois provenant de produits connexes des industries de transformation du bois (cas 3a)	1 à 500 km	3	4
	500 à 2 500 km	3	4
	2 500 à 10 000 km	5	6
	Plus de 10 000 km	8	10

▼B

Le cas 1 se rapporte aux procédés dans lesquels une chaudière au gaz naturel est utilisée pour fournir la chaleur industrielle à la presse à granulés. L'électricité industrielle est acquise auprès du réseau.

Le cas 2a se rapporte aux procédés dans lesquels une chaudière alimentée par du bois déchiqueté est utilisée pour fournir la chaleur industrielle à la presse à granulés, qui est alimentée en électricité par le réseau. L'électricité industrielle est acquise auprès du réseau.

Le cas 3a se rapporte à des procédés dans lesquels une centrale de cogénération, alimentée par du bois déchiqueté, est utilisée pour fournir électricité et chaleur à la presse à granulés, qui est alimentée en électricité par le réseau.

Système de production de combustibles issus de la biomasse	Distance de transport	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Résidus agricoles d'une densité < 0,2 t/m^3 (1)	1 à 500 km	4	4
	500 à 2 500 km	8	9
	2 500 à 10 000 km	15	18
	Plus de 10 000 km	29	35
Résidus agricoles d'une densité > 0,2 t/m^3 (2)	1 à 500 km	4	4
	500 à 2 500 km	5	6
	2 500 à 10 000 km	8	10
	Plus de 10 000 km	15	18
Paille granulée	1 à 500 km	8	10
	500 à 10 000 km	10	12
	Plus de 10 000 km	14	16
Briquettes de bagasse	500 à 10 000 km	5	6
	Plus de 10 000 km	9	10
Tourteau de palmiste	Plus de 10 000 km	54	61
Tourteau de palmiste (pas d'émissions de CH_4 provenant de l'huilerie)	Plus de 10 000 km	37	40

(1) Le présent groupe de matières comprend les résidus agricoles à faible densité en vrac et notamment des matières telles que les balles de paille, les écales d'avoine, les balles de riz et les balles de bagasse (liste non exhaustive).

(2) Le groupe des résidus agricoles à densité en vrac plus élevée comprend des matières telles que les râpes de maïs, les coques de noix, les coques de soja, les enveloppes de cœur de palmier (liste non exhaustive).

▼B

Valeurs types et par défaut — biogaz pour électricité

Système de production de biogaz	Option technologique		Valeur type	Valeur par défaut
			Émissions de gaz à effet de serre (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre (gCO_2eq/MJ)
Biogaz de fumier frais pour la production d'électricité	Cas 1	Digestat ouvert (1)	– 28	3
		Digestat fermé (2)	– 88	– 84
	Cas 2	Digestat ouvert	– 23	10
		Digestat fermé	– 84	– 78
	Cas 3	Digestat ouvert	– 28	9
		Digestat fermé	– 94	– 89
Biogaz de plants de maïs entiers pour la production d'électricité	Cas 1	Digestat ouvert	38	47
		Digestat fermé	24	28
	Cas 2	Digestat ouvert	43	54
		Digestat fermé	29	35
	Cas 3	Digestat ouvert	47	59
		Digestat fermé	32	38
Biogaz de biodéchets destiné à la production d'électricité	Cas 1	Digestat ouvert	31	44
		Digestat fermé	9	13
	Cas 2	Digestat ouvert	37	52
		Digestat fermé	15	21
	Cas 3	Digestat ouvert	41	57
		Digestat fermé	16	22

(1) Le stockage ouvert (à l'air libre) du digestat entraîne des émissions supplémentaires de méthane qui varient en fonction des conditions météorologiques, du substrat et de l'efficacité de la digestion. Dans ces calculs, les montants sont considérés équivalents à 0,05 MJ CH_4/MJ biogaz pour le fumier, 0,035 MJ CH_4/MJ biogaz pour le maïs et 0,01 MJ CH_4/MJ biogaz pour les biodéchets.

(2) Le stockage fermé signifie que le digestat résultant du processus de digestion est stocké dans un réservoir étanche aux gaz et que le biogaz supplémentaire dégagé pendant le stockage est considéré récupéré pour la production de biométhane ou d'électricité supplémentaire.

▼B

Valeurs types et par défaut pour le biométhane

Système de production de biométhane	Option technologique	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Biométhane de fumier frais	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux (1)	– 20	22
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux (2)	– 35	1
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	– 88	– 79
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	– 103	– 100
Biométhane de plants entiers de maïs	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	58	73
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	43	52
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	41	51
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	26	30
Biométhane de biodéchets	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	51	71
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	36	50
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	25	35
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	10	14

(1) La présente catégorie comprend les catégories suivantes de technologies pour la valorisation du biogaz en biométhane: Pressure Swing Adsorption (adsorption modulée en pression), Pressure Water Scrubbing (nettoyage à l'eau sous pression), membranes, nettoyage cryogénique et Organic Physical Scrubbing (nettoyage physique organique). Elle inclut l'émission de 0,03 MJ CH_4/MJ biométhane pour l'émission du méthane dans les gaz d'effluents.

(2) La présente catégorie comprend les catégories suivantes de technologies pour la valorisation du biogaz en biométhane: adsorption modulée en pression lorsque l'eau est recyclée, nettoyage à l'eau sous pression, épuration chimique, nettoyage physique organique, membranes et valorisation cryogénique. Aucune émission de méthane n'est prise en compte pour la présente catégorie (le méthane dans le gaz de combustion est brûlé, le cas échéant).

▼B

Valeurs types et par défaut — biogaz pour la production d'électricité — mélanges de fumier et de maïs: Émissions de gaz à effet de serre, parts indiquées sur la base de la masse fraîche

Système de production de biogaz		Options technologiques	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs types (gCO_2eq/MJ)	Émissions de gaz à effet de serre — valeurs par défaut (gCO_2eq/MJ)
Fumier – maïs 80 % - 20 %	Cas 1	Digestat ouvert	17	33
		Digestat fermé	– 12	– 9
	Cas 2	Digestat ouvert	22	40
		Digestat fermé	– 7	– 2
	Cas 3	Digestat ouvert	23	43
		Digestat fermé	– 9	– 4
Fumier – maïs 70 % - 30 %	Cas 1	Digestat ouvert	24	37
		Digestat fermé	0	3
	Cas 2	Digestat ouvert	29	45
		Digestat fermé	4	10
	Cas 3	Digestat ouvert	31	48
		Digestat fermé	4	10
Fumier – maïs 60 % - 40 %	Cas 1	Digestat ouvert	28	40
		Digestat fermé	7	11
	Cas 2	Digestat ouvert	33	47
		Digestat fermé	12	18
	Cas 3	Digestat ouvert	36	52
		Digestat fermé	12	18

Observations

Le cas 1 se rapporte aux filières dans lesquelles l'électricité et la chaleur nécessaires au procédé sont fournies par le moteur de cogénération lui-même.

Le cas 2 se rapporte aux filières dans lesquelles l'électricité nécessaire au procédé est fournie par le réseau et la chaleur industrielle est fournie par le moteur de cogénération lui-même. Dans certains États membres, les opérateurs ne sont pas autorisés à demander des subsides pour la production brute et le cas 1 est la configuration la plus probable.

▼B

Le cas 3 se rapporte aux filières dans lesquelles l'électricité nécessaire au procédé est fournie par le réseau et la chaleur industrielle est fournie par une chaudière au biogaz. Ce cas s'applique à certaines installations dans lesquelles le moteur de cogénération n'est pas situé sur le site et le biogaz est vendu (mais non valorisé en biométhane).

Valeurs types et par défaut — biométhane — mélanges de fumier et de maïs: émissions de gaz à effet de serre, parts indiquées sur la base de la masse fraîche

Système de production de biométhane	Options technologiques	Valeurs types	Valeurs par défaut
		(gCO_2eq/MJ)	(gCO_2eq/MJ)
Fumier – maïs 80 % - 20 %	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	32	57
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	17	36
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	-1	9
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	-16	-12
Fumier – maïs 70 % - 30 %	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	41	62
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	26	41
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	13	22
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	-2	1
Fumier – maïs 60 % - 40 %	Digestat ouvert, pas de combustion des effluents gazeux	46	66
	Digestat ouvert, combustion des effluents gazeux	31	45
	Digestat fermé, pas de combustion des effluents gazeux	22	31
	Digestat fermé, combustion des effluents gazeux	7	10

Dans le cas du biométhane utilisé compressé comme carburant pour le transport, une valeur de 3,3 gCO_2eq/MJ biométhane doit être ajoutée aux valeurs types et une valeur de 4,6 gCO_2eq/MJ biométhane aux valeurs par défaut.

▼**M1**

ANNEXE VII

COMPTABILISATION DE L'ÉNERGIE RENOUVELABLE UTILISÉE POUR LE CHAUFFAGE ET LE REFROIDISSEMENT

PARTIE A: COMPTABILISATION DE L'ÉNERGIE RENOUVELABLE PROVENANT DE POMPES À CHALEUR UTILISÉE POUR LE CHAUFFAGE

La quantité d'énergie aérothermique, géothermique ou hydrothermique capturée par des pompes à chaleur, devant être considérée comme énergie produite à partir de sources renouvelables aux fins de la présente directive, E_{RES}, se calcule selon la formule suivante:

$E_{RES} = Q_{utilisable} * (1 – 1/SPF)$

où:

—	$Q_{utilisable}$	=	la chaleur utilisable totale estimée qui est fournie par des pompes à chaleur répondant aux critères indiqués ►**M2** à l'article 7, paragraphe 3 ◄, et mis en œuvre comme suit: seules sont prises en compte les pompes à chaleur pour lesquelles SPF > 1,15 * 1/η,
—	SPF	=	le facteur de performance saisonnier moyen estimé pour lesdites pompes à chaleur,
—	η	=	le ratio entre la production brute totale d'électricité et la consommation énergétique primaire requise pour la production d'électricité, calculé en tant que moyenne à l'échelle de l'Union, fondée sur les données Eurostat.

PARTIE B: COMPTABILISATION DE L'ÉNERGIE RENOUVELABLE UTILISÉE POUR LE REFROIDISSEMENT

1. **DÉFINITIONS**

Pour le calcul de l'énergie renouvelable utilisée pour le refroidissement, les définitions suivantes s'appliquent:

1) «refroidissement»: l'extraction de chaleur d'un espace fermé ou intérieur (application de confort) ou d'un processus afin d'abaisser la température de l'espace ou du processus jusqu'à une température spécifiée (point de consigne) ou de l'y maintenir; pour les systèmes de refroidissement, la chaleur extraite est rejetée dans l'air ambiant, l'eau ou le sol par lesquels elle est absorbée, l'environnement (air, sol et eau) fournit alors un puits pour la chaleur extraite et fonctionne donc comme une source froide;

2) «système de refroidissement»: un ensemble de composants constitué d'un système d'extraction de chaleur, d'un ou de plusieurs dispositifs de refroidissement et d'un système de rejet de chaleur, complété, dans le cas du refroidissement actif, par un réfrigérant sous forme de fluide, qui fonctionnent ensemble pour produire un transfert thermique donné, ce qui permet d'obtenir une température requise;

   a) pour le refroidissement des locaux, le système de refroidissement peut être soit un système de *free cooling*, soit un système de refroidissement comportant un générateur de froid, le refroidissement étant l'une des principales fonctions du système de refroidissement;

   b) pour le refroidissement industriel, le système de refroidissement comporte un générateur de froid et le refroidissement est l'une des principales fonctions du système;

▼**M1**

3) «*free cooling*»: un système de refroidissement utilisant une source froide naturelle pour extraire de la chaleur du local ou du processus à refroidir par transport de fluide(s) au moyen d'une pompe et/ou d'un ventilateur et qui ne nécessite pas l'utilisation d'un générateur de froid;

4) «générateur de froid»: la partie d'un système de refroidissement qui génère une différence de température permettant d'extraire la chaleur du local ou du processus à refroidir par un cycle à compression de vapeur, un cycle de sorption ou un autre cycle thermodynamique, utilisé lorsque la source froide est indisponible ou insuffisante;

5) «refroidissement actif»: l'élimination de la chaleur d'un local ou d'un processus nécessitant un apport d'énergie pour satisfaire la demande de refroidissement, utilisé lorsque le flux naturel d'énergie est indisponible ou insuffisant et peut se produire avec ou sans générateur de froid;

6) «refroidissement passif»: l'élimination de la chaleur par le flux naturel d'énergie par conduction, convection, rayonnement ou transfert de masse sans qu'il soit nécessaire de déplacer un fluide réfrigérant pour extraire et rejeter la chaleur ou pour générer une température plus basse par générateur de froid, y compris en réduisant le besoin de refroidissement par des caractéristiques de conception du bâtiment telles que l'isolation du bâtiment, une toiture verte, une paroi végétale, l'ombrage ou l'augmentation de la masse du bâtiment, par ventilation ou au moyen de ventilateurs de confort;

7) «ventilation»: la circulation naturelle ou forcée d'air en vue d'introduire de l'air ambiant à l'intérieur d'un local pour assurer une qualité de l'air intérieur appropriée, y compris la température;

8) «ventilateur de confort»: un dispositif qui comprend un ensemble de ventilateurs et de moteurs électriques pour déplacer l'air et procurer un confort en période estivale en accélérant le déplacement de l'air autour du corps humain, ce qui donne une sensation de fraîcheur;

9) «quantité d'énergie renouvelable (utilisée) pour le refroidissement»: la quantité de froid qui a été produite avec une efficacité énergétique donnée exprimée en facteur de performance saisonnier (SPF) calculé en énergie primaire;

10) «source froide» ou «puits de chaleur»: un réservoir naturel externe dans lequel est transférée la chaleur extraite du local ou du processus; il peut s'agir de l'air ambiant, de l'eau sous la forme de masses d'eau naturelles ou artificielles et de formations géothermiques souterraines;

11) «système d'extraction de chaleur»: un dispositif qui extrait la chaleur de l'espace ou du processus à refroidir, tel qu'un évaporateur dans un cycle à compression de vapeur;

12) «dispositif de refroidissement»: un dispositif conçu pour assurer un refroidissement actif;

13) «système de rejet de chaleur»: le dispositif dans lequel se produit le transfert thermique final du réfrigérant vers la source froide, tel que le condenseur à air dans un cycle à compression de vapeur refroidi par air;

14) «apport d'énergie»: l'énergie nécessaire au transport du fluide (*free cooling*) ou l'énergie nécessaire au transport du fluide et à l'entraînement du générateur de froid (refroidissement actif avec un générateur de froid);

▼M1

15) «réseau de froid»: la distribution d'énergie thermique sous forme de fluides réfrigérants, à partir d'une installation centrale ou décentralisée de production et à travers un réseau vers plusieurs bâtiments ou sites, pour le refroidissement de locaux ou le refroidissement industriel;

16) «facteur de performance saisonnier sur énergie primaire»: une mesure de l'efficacité du système de refroidissement pour ce qui est de la conversion de l'énergie primaire;

17) «nombre d'heures de fonctionnement équivalent à pleine charge»: le nombre d'heures pendant lequel un système de refroidissement doit fonctionner à pleine charge pour produire la quantité de froid qu'il produit effectivement, mais à des charges variables, au cours d'une année;

18) «degrés-jours de réfrigération»: les valeurs climatiques calculées sur une base de 18 °C utilisées comme données d'entrée pour déterminer le nombre d'heures de fonctionnement équivalent à pleine charge.

2. CHAMP D'APPLICATION

1. Lorsqu'ils calculent la quantité d'énergie renouvelable utilisée pour le refroidissement, les États membres comptabilisent le refroidissement actif, y compris les réseaux de froid, qu'il s'agisse d'un système de *free cooling* ou d'un système faisant appel à un générateur de froid.

2. Ils ne comptabilisent pas:

   a) le refroidissement passif; néanmoins, lorsque l'air de ventilation est utilisé comme caloporteur aux fins du refroidissement, la fourniture de froid correspondante, qui peut être assurée par un générateur de froid ou par *free cooling*, entre dans le calcul du refroidissement renouvelable;

   b) les technologies ou processus de refroidissement suivants:

      i) refroidissement dans les moyens de transport ([1]);

      ii) les systèmes de refroidissement dont la fonction première est la production ou le stockage de produits périssables à des températures spécifiées (réfrigération et congélation);

      iii) les systèmes de refroidissement industriel ou des locaux dont les températures de consigne sont inférieures à 2 °C;

      iv) les systèmes de refroidissement industriel ou des locaux dont les températures de consigne sont supérieures à 30 °C;

      v) le refroidissement de la chaleur fatale résultant de la production d'énergie, de processus industriels et du secteur tertiaire ([2]);

   c) l'énergie utilisée pour le refroidissement dans les centrales de production d'électricité; dans les installations de production de ciment, de fer et d'acier; dans les installations de traitement des eaux résiduaires; dans les installations informatiques (telles que les centres de données); dans les installations de transport et de distribution d'électricité et dans les infrastructures de transport.

Les États membres peuvent exclure d'autres catégories de systèmes de refroidissement du calcul de l'énergie renouvelable utilisée pour le refroidissement afin de préserver les sources de froid naturelles dans certaines zones géographiques pour des motifs liés à la protection de l'environnement. Citons par exemple la protection des cours d'eau ou des lacs contre le risque de surchauffe.

([1]) La définition du refroidissement renouvelable ne concerne que le refroidissement fixe.
([2]) La chaleur fatale est définie à l'article 2, point 9, de la présente directive. Elle peut être prise en compte aux fins des articles 23 et 24 de la présente directive.

▼M1

3. MÉTHODE DE COMPTABILISATION DE L'ÉNERGIE RENOUVELABLE DANS LE CAS DU REFROIDISSEMENT INDIVIDUEL ET DU RÉSEAU DE FROID

Seuls les systèmes de refroidissement dont le rendement excède le rendement minimal exprimé en facteur de performance saisonnier sur énergie primaire (SPF_p) au point 3.2, deuxième alinéa, sont considérés comme produisant de l'énergie renouvelable.

3.1. Quantité d'énergie renouvelable utilisée pour le refroidissement

La quantité d'énergie renouvelable utilisée pour le refroidissement (E_{RES-C}) est calculée à l'aide de la formule suivante:

$$E_{RES-C} = (Q_{C_{Source}} - E_{INPUT}) \times s_{SPF_p} = Q_{C_{Supply}} \times s_{SPF_p}$$

où:

$Q_{C_{Source}}$ est la quantité de chaleur rejetée par le système de refroidissement dans l'air ambiant, l'eau ou le sol ([1]);

E_{INPUT} est la consommation d'énergie du système de refroidissement, y compris la consommation d'énergie des systèmes auxiliaires pour les systèmes utilisant des mesures, tels que le réseau de froid;

$Q_{C_{Supply}}$ est l'énergie frigorifique fournie par le système de refroidissement ([2]);

s_{SPF_p} est défini, au niveau du système de refroidissement, comme la part de la fourniture de froid pouvant être considérée comme renouvelable conformément aux exigences relatives au SPF, exprimée en pourcentage. Le SPF est établi sans tenir compte des pertes de distribution. Pour les réseaux de froid, cela signifie que le SPF est établi pour chaque générateur de froid ou au niveau du système de *free cooling*. Pour les systèmes de refroidissement auxquels le SPF standard est applicable, les coefficients F(1) et F(2) définis par le règlement (UE) 2016/2281 ([3]) et la communication de la Commission y afférente ([4]) ne sont pas utilisés comme facteurs de correction.

Lorsqu'un système de refroidissement est entraîné par de la chaleur d'origine totalement renouvelable (absorption et adsorption), le froid produit devrait être considéré comme entièrement renouvelable.

Les étapes de calcul nécessaires pour $Q_{C_{Supply}}$ et s_{SPF_p} sont expliquées aux points 3.2 à 3.4.

([1]) La quantité de source froide correspond à la quantité de chaleur absorbée par l'air ambiant, l'eau et le sol jouant le rôle de puits de chaleur. L'air ambiant et l'eau correspondent à l'énergie ambiante au sens de l'article 2, paragraphe 2, de la présente directive. Le sol correspond à l'énergie géothermique au sens de l'article 2, paragraphe 3, de la présente directive.

([2]) D'un point de vue thermodynamique, la fourniture de froid correspond à une partie de la chaleur rejetée par un système de refroidissement dans l'air ambiant, l'eau ou le sol, qui fonctionnent comme un puits de chaleur ou une source froide. L'air ambiant et l'eau correspondent à l'énergie ambiante au sens de l'article 2, paragraphe 2, de la présente directive. La fonction de source froide du sol correspond à l'énergie géothermique au sens de l'article 2, paragraphe 3, de la présente directive.

([3]) 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 (JO L 346 du 20.12.2016, p. 1).

([4]) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52017XC0714%2803%29#

▼M1

3.2. **Calcul de la part du facteur de performance saisonnière qui peut être considérée comme une énergie renouvelable — S_{SPF_p}**

S_{SPF} est la part de la fourniture de froid qui peut être considérée comme renouvelable. La S_{SPF_p} augmente lorsque la valeur du SPF_p augmente. Le SPF_p ([1]) est défini comme décrit dans le règlement (UE) 2016/2281 de la Commission et le règlement (UE) nº 206/2012 de la Commission ([2]), si ce n'est que le facteur de conversion en énergie primaire par défaut pour l'électricité a été mis à jour et fixé à 2,1 dans la directive 2012/27/UE [telle que modifiée par la directive (UE) 2018/2002 du Parlement européen et du Conseil ([3])]. Les conditions limites utilisées sont celles de la norme EN14511.

L'exigence en matière de rendement minimal du système de refroidissement, exprimée par le facteur de performance saisonnière sur énergie primaire est au minimum de 1,4 ($SPFp_{LOW}$). Pour que la S_{SPF_p} soit de 100 %, le rendement minimal du système de refroidissement doit atteindre au minimum 6 (SPF_{HIGH}). Pour tous les autres systèmes de refroidissement, le calcul suivant est appliqué:

$$SSPF_P = \frac{SPF_p - SPF_{p_LOW}}{SPF_{p_HIGH} - SPF_{p_LOW}} \%$$

SPF_P est le rendement du système de refroidissement exprimé en facteur de performance saisonnier sur énergie primaire;

$SPFp_{LOW}$ est le facteur de performance saisonnier minimal exprimé en énergie primaire et fondé sur l'efficacité des systèmes de refroidissement standard (exigences minimales en matière d'écoconception);

$SPFp_{HIGH}$ est la limite supérieure du facteur de performance saisonnier exprimé en énergie primaire et fondé sur les meilleures pratiques en matière de *free cooling* utilisé dans les réseaux de froid ([4]).

3.3. **Calcul de la quantité d'énergie renouvelable utilisée pour le refroidissement à l'aide de valeurs de SPF_p standard et mesurées**

Valeurs de SPF standard et mesurées

Pour les générateurs de froid électriques à compression de vapeur et les générateurs de froid à compression de vapeur entraînés par un moteur à combustion, des valeurs SPF normalisées sont disponibles au titre des règlements (UE) nº 206/2012 et (UE) 2016/2281 prévoyant des exigences en matière d'écoconception. Des valeurs sont disponibles pour les générateurs de froid de confort dont la puissance n'est pas supérieure à 2 MW et pour les refroidisseurs industriels dont la puissance n'excède pas 1,5 MW. Pour d'autres technologies et gammes de puissance, aucune valeur standard n'est disponible. En ce qui concerne les réseaux de froid, aucune valeur standard n'est disponible, mais on dispose de mesures qui sont utilisées: elles permettent de calculer les valeurs de SPF au moins une fois par an.

([1]) Si les conditions réelles de fonctionnement des générateurs de froid donnent lieu à des valeurs de SPF nettement inférieures aux valeurs prévues dans les conditions normales en raison de dispositions différentes en matière d'installation, les États membres peuvent exclure ces systèmes du champ d'application de la définition du refroidissement renouvelable (par exemple, un générateur de froid refroidi à l'eau utilisant un aéroréfrigérant sec au lieu d'une tour de refroidissement pour rejeter de la chaleur dans l'air ambiant).

([2]) Règlement (UE) nº 206/2012 de la Commission du 6 mars 2012 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux climatiseurs et aux ventilateurs de confort (JO L 72 du 10.3.2012, p. 7).

([3]) Directive (UE) 2018/2002 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 modifiant la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique (JO L 328 du 21.12.2018, p. 210).

([4]) ENER/C1/2018-493, Renewable cooling under the revised Renewable Energy directive, TU-Wien, 2021.

▼M1

Les valeurs de SPF standard peuvent être utilisées, lorsqu'elles sont disponibles, pour calculer la quantité de refroidissement d'origine renouvelable. Lorsqu'on ne dispose pas de valeurs standard ou que la mesure est une pratique courante, il convient d'utiliser des valeurs de SPF mesurées, séparées par des seuils de puissance frigorifique. Pour les générateurs de froid d'une puissance frigorifique inférieure à 1,5 MW, il est possible d'utiliser une valeur standard de SPF. Pour les réseaux de froid, les générateurs de froid dont la puissance frigorifique est supérieure ou égale à 1,5 MW et les générateurs de froid pour lesquels aucune valeur standard n'est disponible, il convient d'utiliser des valeurs mesurées de SPF.

En outre, pour tous les systèmes de refroidissement sans valeur standard de SPF, c'est-à-dire toutes les solutions de *free cooling* et les générateurs de froid activés par la chaleur, il y a lieu d'établir une valeur de SPF mesurée afin de tirer parti de la méthode de calcul pour le refroidissement renouvelable.

Définition des valeurs standard de SPF

Les valeurs de SPF sont exprimées en termes d'efficacité énergétique sur énergie primaire calculée à l'aide des coefficients sur énergie primaire conformément au règlement (UE) 2016/2281 pour déterminer l'efficacité des différents types de générateurs de froid pour le refroidissement des locaux ([1]). Le coefficient sur énergie primaire prévu par le règlement (UE) 2016/2281 est calculé selon la formule $1/\eta$, η étant le rapport moyen entre la production brute totale d'électricité et la consommation d'énergie primaire pour la production d'électricité dans l'ensemble de l'Union européenne. Compte tenu de la modification du facteur de conversion d'énergie primaire par défaut pour l'électricité, appelé coefficient au point 1) de l'annexe de la directive (UE) 2018/2002, modifiant la note de bas de page 3 de l'annexe IV de la directive 2012/27/UE, la valeur du facteur de conversion d'énergie primaire, fixée à 2,5 dans le règlement (UE) 2016/2281, est remplacée par 2,1 lors du calcul des valeurs de SPF.

Lorsque des vecteurs d'énergie primaire, tels que la chaleur ou le gaz, fournissent l'apport d'énergie nécessaire pour entraîner le générateur de froid, le coefficient sur énergie primaire par défaut $(1/\eta)$ est de 1, ce qui reflète l'absence de transformation énergétique $\eta = 1$.

Les conditions de fonctionnement nominales et les autres paramètres nécessaires à la détermination du SPF sont définis dans le règlement (UE) 2016/2281 et dans le règlement (UE) n° 206/2012, en fonction de la catégorie du générateur de froid. Les conditions aux limites sont celles définies dans la norme EN14511.

Pour les générateurs de froid réversibles (pompes à chaleur réversibles), qui sont exclus du champ d'application du règlement (UE) 2016/2281 parce que leur fonction de chauffage relève du règlement (UE) n° 813/2013 ([2]) de la Commission concernant les exigences d'écoconception applicables aux dispositifs de chauffage des locaux et aux dispositifs de chauffage mixtes, il y a lieu d'utiliser la formule de calcul du SPF définie pour les générateurs de froid non réversibles similaires dans le règlement (UE) 2016/2281.

Par exemple, pour les générateurs de froid électriques à compression de vapeur, le SPF_p est défini comme suit (l'indice *p* indique que le SPF est calculé en énergie primaire):

([1]) Le SPF_p est identique à l'efficacité énergétique saisonnière pour le refroidissement des locaux ($\eta_{s,c}$), telle que définie par le règlement (UE) 2016/2281.

([2]) Règlement (UE) n° 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 (JO L 239 du 6.9.2013, p. 136).

▼**M1**

— pour le refroidissement des locaux: $SPF_p = \frac{SEER}{\frac{1}{\eta}} - F(1) - F(2)$

— pour le refroidissement industriel: $SPF_p = \frac{SEPR}{\frac{1}{\eta}} - F(1) - F(2)$

où:

— SEER et SEPR sont des facteurs de performance saisonniers ([1]) (SEER est le «coefficient d'efficacité énergétique saisonnier», SEPR est le «ratio de performance énergétique saisonnier») en énergie finale, au sens du règlement (UE) 2016/2281 et du règlement (UE) n° 206/2012,

— η est le rapport moyen entre la production brute totale d'électricité et la consommation d'énergie primaire pour la production d'électricité dans l'Union européenne (η = 0,475 et 1/η = 2,1).

F(1) et F(2) sont des facteurs de correction conformément au règlement (UE) 2016/2281 et à la communication de la Commission y afférente. Ces coefficients ne s'appliquent pas au refroidissement industriel dans le règlement (UE) 2016/2281, car le SEPR en énergie finale est directement utilisé. En l'absence de valeurs adaptées, les valeurs utilisées pour la conversion du SEPR sont celles utilisées pour la conversion du SEER.

Conditions aux limites du SPF

Pour définir le SPF du générateur de froid, il convient d'utiliser les conditions aux limites du SPF définies dans le règlement (UE) 2016/2281 et dans le règlement (UE) n° 206/2012. Dans le cas des générateurs de froid air-eau et eau-eau, l'apport d'énergie nécessaire pour que la source froide soit disponible est inclus via le facteur de correction F(2). Les conditions aux limites du SPF sont illustrées à la figure 1. Ces conditions aux limites s'appliquent à tous les systèmes de refroidissement, qu'il s'agisse de systèmes de free cooling ou de systèmes contenant des générateurs de froid.

Ces conditions aux limites sont similaires à celles applicables aux pompes à chaleur (utilisées en mode chauffage) dans la décision n° 2013/114/UE de la Commission ([2]). La différence est que, pour les pompes à chaleur, la consommation d'électricité auxiliaire (mode «arrêt par thermostat», «veille», «arrêt» et «résistance de carter active») n'est pas prise en compte pour évaluer le SPF. Toutefois, étant donné que, dans le cas du refroidissement, on utilisera à la fois des valeurs standard et des valeurs mesurées de SPF et que les valeurs mesurées de SPF tiennent compte de la consommation d'électricité auxiliaire, cette dernière doit être incluse dans les deux cas.

Pour les réseaux de froid, l'estimation du SPF ne tient pas compte des pertes de froid dues à la distribution et de la consommation électrique des pompes de distribution entre l'installation de production de froid et la sous-station du client.

([1]) Le chapitre 1.5 «Energy efficiency metrics of state-of-the-art cooling systems» de la partie 1 de l'étude ENER/C1/2018-493 intitulée «Cooling Technologies Overview and Market Share» fournit des définitions et des équations plus détaillées pour ces mesures.

([2]) Décision de la Commission du 1er mars 2013 établissant les lignes directrices relatives au calcul, par les États membres, de la part d'énergie renouvelable produite à partir des pompes à chaleur pour les différentes technologies de pompes à chaleur conformément à l'article 5 de la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil (JO L 62 du 6.3.2013, p. 27.)

▼M1

Dans le cas des systèmes de refroidissement à air assurant également la fonction de ventilation, la fourniture de froid due au flux d'air de la ventilation ne doit pas être prise en compte. Il convient également de décompter la consommation d'énergie nécessaire à la ventilation proportionnellement au rapport entre le flux d'air de ventilation et le flux d'air de refroidissement.

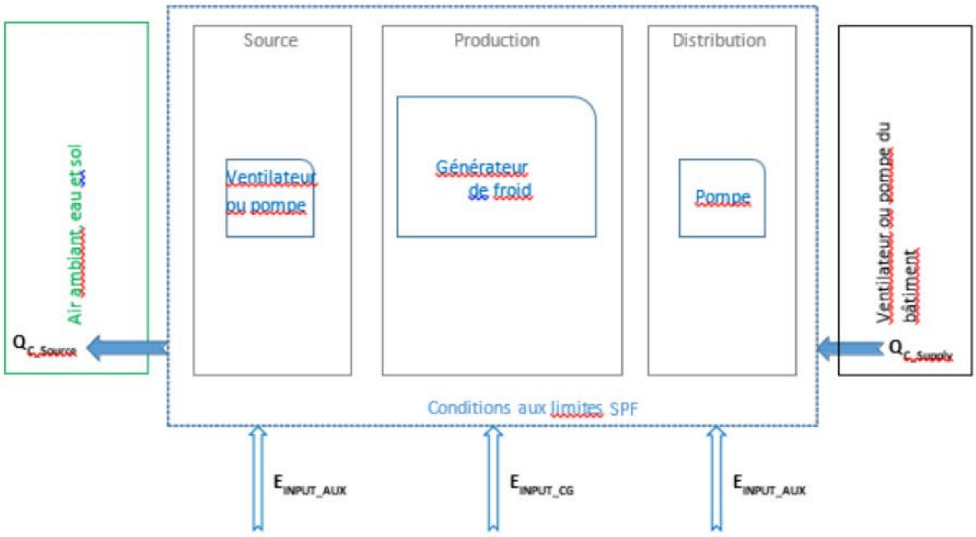


Figure 1 Illustration des conditions aux limites du SPF pour les générateurs de froid utilisant des valeurs standard de SPF et pour les réseaux de froid (et d'autres grands systèmes de refroidissement utilisant des valeurs mesurées de SPF), où E_{INPUT_AUX} *est l'apport d'énergie pour le ventilateur et/ou la pompe et* E_{INPUT_CG} *l'apport d'énergie pour le générateur de froid*

Dans le cas des systèmes de refroidissement à air dotés d'une fonction interne de récupération de froid, la fourniture de froid due à la récupération du froid ne doit pas être prise en compte. La consommation d'énergie nécessaire pour la récupération du froid par l'échangeur thermique doit être décomptée proportionnellement au rapport entre les pertes de pression dues à l'échangeur thermique de récupération de froid et les pertes totales de pression du système de refroidissement à air.

3.4. Calcul à l'aide des valeurs standard

Pour estimer l'énergie frigorifique totale fournie par les systèmes de refroidissement individuels d'une capacité inférieure à 1,5 MW, pour lesquels une valeur standard de SFP est disponible, il est possible d'avoir recours à une méthode simplifiée.

Dans le cadre de la méthode simplifiée, l'énergie frigorifique fournie par le système de refroidissement ($Q_{Csupply}$) est la puissance frigorifique nominale (P_C) multipliée par le nombre d'heures de fonctionnement équivalent à pleine charge (*EFLH*). Il est possible d'utiliser une valeur unique de degrés-jours de réfrigération pour tout un pays, ou des valeurs distinctes pour différentes zones climatiques, à condition que des puissances nominales et des SPF soient disponibles pour ces zones climatiques.

Les méthodes par défaut suivantes peuvent être utilisées pour calculer *EFLH*:

— pour le refroidissement des locaux dans le secteur résidentiel: EFLH = 96 + 0.85 * CDD

— pour le refroidissement des locaux dans le secteur tertiaire: EFLH = 475 + 0.49 * CDD

— pour le refroidissement industriel: EFLH = τ_s * (7300 + 0.32 * CDD)

▼M1

où:

τ_s est un coefficient d'activité représentant la durée de fonctionnement des processus considérés (par exemple, toute l'année τ_s = 1, pas le week-end τ_s = 5/7). Il n'y a pas de valeur par défaut.

3.4.1. *Calcul à l'aide des valeurs mesurées*

Pour les systèmes pour lesquels il n'existe pas de valeurs standard, ainsi que pour les systèmes de refroidissement d'une puissance supérieure à 1,5 MW et les réseaux de froid, la quantité de froid renouvelable est calculée sur la base des mesures suivantes:

Apport d'énergie mesuré: L'apport d'énergie mesuré comprend toutes les sources d'énergie utilisées par le système de refroidissement, y compris le générateur de froid, à savoir l'électricité, le gaz, la chaleur, etc. Il comprend également les pompes et ventilateurs auxiliaires utilisés dans le système de refroidissement, mais pas pour la distribution de froid dans un bâtiment ou un processus. Dans le cas d'un système à refroidissement par air avec fonction de ventilation, seule la consommation d'énergie supplémentaire liée au refroidissement est incluse dans l'apport d'énergie pour le système de refroidissement.

Fourniture mesurée d'énergie frigorifique: La fourniture d'énergie frigorifique mesurée correspond à la production du système de refroidissement diminuée de toute perte de froid afin d'estimer la fourniture nette d'énergie frigorifique au bâtiment ou au processus qui en est l'utilisateur final. Les pertes de froid comprennent les pertes dans un réseau de froid et dans le système de distribution de froid d'un bâtiment ou d'un site industriel. Dans le cas d'un système à refroidissement par air avec fonction de ventilation, la fourniture d'énergie frigorifique est nette de l'effet de l'introduction d'air neuf à des fins de ventilation.

Les mesures doivent être effectuées pour l'année spécifique à déclarer, c'est-à-dire la totalité de l'apport énergétique et de la fourniture d'énergie frigorifique pour toute l'année.

3.4.2. *Réseaux de froid: exigences supplémentaires*

Pour les réseaux de froid, la fourniture d'énergie frigorifique nette au niveau du client est comptabilisée lors de la définition de la fourniture nette d'énergie frigorifique, notée $Q_{C_supply_net}$ Les pertes thermiques survenant sur le réseau de distribution (Q_{C_LOSS}) sont déduites de la fourniture brute d'énergie frigorifique ($Q_{C_supply_gross}$) comme suit:

$$Q_{C_Supply_net} = Q_{C_Supply_gross} - Q_{C_LOSS}$$

3.4.2.1. *Division en sous-systèmes*

Les systèmes d'un réseau de froid peuvent être divisés en sous-systèmes comprenant au moins un générateur de froid ou un système de *free cooling*. Cela nécessite de mesurer la fourniture d'énergie frigorifique et l'apport d'énergie pour chacun de ces sous-systèmes et de répartir les pertes de froid par sous-système comme suit:

$$Q_{C_Supply_net_i} = Q_{C_Supply_gross_i} x \left(1 - \frac{Q_{C_{LOSS}}}{\left(\sum_{i=1}^{n} Q_{C_{Supply_{gross_i}}}\right)}\right)$$

3.4.2.2. *Auxiliaires*

Lorsqu'un système de refroidissement est divisé en sous-systèmes, les auxiliaires (par exemple, commandes, pompes et ventilateurs) du ou des générateurs de froid et/ou du ou des systèmes de *free cooling* sont inclus dans le(s) même(s) sous-système(s). L'énergie auxiliaire correspondant à la distribution de froid à l'intérieur du bâtiment, par exemple les pompes secondaires et les unités terminales (telles que les ventilo-convecteurs, les ventilateurs de centrales de conditionnement d'air), n'est pas prise en compte.

▼M1

Pour les auxiliaires qui ne peuvent pas être affectés à un sous-système donné, tels que les pompes du réseau de froid qui fournissent l'énergie frigorifique produite par tous les générateurs de froid, la consommation d'énergie primaire, de même que les pertes de froid dans le réseau, sont attribuées à chaque sous-système de refroidissement proportionnellement à l'énergie frigorifique fournie par les générateurs de froid et/ou les systèmes de *free cooling* de chaque sous-système, comme suit:

$$E_{INPUT_AUX_i} = E_{INPUT_AUX1_i} + E_{INPUT_AUX2} * \frac{Q_{C_Supply_net_i}}{\sum_{i=1}^{n} Q_{C_Supply_net_i}}$$

où:

$E_{INPUT_AUX1_i}$ est la consommation d'énergie auxiliaire du sous-système «i»;

$E_{INPUT_AUX2_i}$ est la consommation d'énergie auxiliaire de l'ensemble du système de refroidissement, qui ne peut pas être attribuée à un sous-système de refroidissement donné.

3.5. **Calcul de la quantité d'énergie d'origine renouvelable pour le refroidissement pour les parts globales d'énergie d'origine renouvelable et pour les parts d'énergie produite à partir de sources renouvelables pour le chauffage et le refroidissement**

Aux fins du calcul des parts globales d'énergie produite à partir de sources renouvelables, l'énergie d'origine renouvelable pour le refroidissement est ajoutée à la fois au numérateur «consommation finale brute d'énergie d'origine renouvelable» et au dénominateur «consommation finale brute d'énergie».

Aux fins du calcul des parts d'énergie produite à partir de sources renouvelables pour le chauffage et le refroidissement, l'énergie d'origine renouvelable pour le refroidissement est ajoutée à la fois au numérateur «consommation finale brute d'énergie d'origine renouvelable pour le chauffage et le refroidissement» et au dénominateur «consommation finale brute d'énergie pour le chauffage et le refroidissement».

3.6. **Orientations pour l'élaboration de méthodes et de calculs plus précis**

Il est prévu que les États membres établissent leurs propres estimations de SPF et de EFLH, et ils y sont encouragés. Toute approche nationale/régionale de ce type devrait être fondée sur des hypothèses précises et des échantillons représentatifs de taille suffisante, de façon à obtenir une estimation sensiblement meilleure de l'énergie renouvelable produite que celle obtenue à l'aide de la méthode établie dans le présent acte délégué. Ces méthodes améliorées pourraient s'appuyer sur un calcul détaillé fondé sur des données techniques tenant compte, entre autres facteurs, de l'année et de la qualité de l'installation, du type de compresseur et de machine, du mode de fonctionnement, du système de distribution, du placement en cascade des générateurs et des conditions climatiques régionales. Les États membres qui utilisent d'autres méthodes et/ou valeurs les soumettent à la Commission, en y joignant un rapport décrivant la méthode et les données utilisées. La Commission traduira, si nécessaire, les documents, et les publiera sur sa plate-forme en matière de transparence.

▼B

ANNEXE VIII

PARTIE A. ÉMISSIONS ESTIMATIVES PROVISOIRES DES MATIÈRES PREMIÈRES POUR BIOCARBURANTS, BIOLIQUIDES ET COMBUSTIBLES ISSUS DE LA BIOMASSE LIÉES AUX CHANGEMENTS INDIRECTS DANS L'AFFECTATION DES SOLS (gCO_2eq/MJ) ([1])

Groupe de matières premières	Moyenne ([2])	Intervalle intercentile découlant de l'analyse de sensibilité ([3])
Céréales et autres plantes riches en amidon	12	8 à 16
Plantes sucrières	13	4 à 17
Plantes oléagineuses	55	33 à 66

PARTIE B. BIOCARBURANTS, BIOLIQUIDES ET COMBUSTIBLES ISSUS DE LA BIOMASSE POUR LESQUELS LES ÉMISSIONS ESTIMATIVES LIÉES AUX CHANGEMENTS INDIRECTS DANS L'AFFECTATION DES SOLS SONT CONSIDÉRÉES COMME ÉGALES À ZÉRO

Les biocarburants, bioliquides et combustibles issus de la biomasse produits à partir des catégories de matières premières ci-après seront considérés comme ayant des émissions estimatives liées aux changements indirects dans l'affectation des sols égales à zéro:

1) les matières premières qui ne figurent pas sur la liste de la partie A de la présente annexe;

2) les matières premières dont la production a entraîné des changements directs dans l'affectation des sols, c'est-à-dire un passage des catégories suivantes de couverture des terres utilisées par le GIEC: terres forestières, prairies, terres humides, établissements ou autres terres, à des terres cultivées ou des cultures pérennes ([4]). En pareil cas, une valeur d'émissions liées aux changements directs dans l'affectation des sols (e_l) devrait avoir été calculée conformément à l'annexe V, partie C, point 7.

([1]) Les valeurs moyennes inscrites ici correspondent à une moyenne pondérée des valeurs des matières premières modélisées au cas par cas. L'ampleur des valeurs figurant dans l'annexe est fonction de la fourchette des hypothèses (telles que le traitement des coproduits, les évolutions du rendement, les stocks de carbone et le déplacement d'autres matières premières) utilisées dans les modèles économiques élaborés pour leur estimation. Bien qu'il soit dès lors impossible de définir pleinement la marge d'incertitude associée à de telles estimations, il a été procédé à une analyse de sensibilité des résultats sur la base d'une variation aléatoire des paramètres fondamentaux, appelée analyse de Monte-Carlo.

([2]) Les valeurs moyennes inscrites ici correspondent à une moyenne pondérée des valeurs des matières premières modélisées au cas par cas.

([3]) L'intervalle figurant ici reflète 90 % des résultats utilisant les valeurs du 5^e et du 95^e percentile résultant de l'analyse. Le 5^e percentile suggère une valeur en dessous de laquelle 5 % des observations se situaient (c'est-à-dire que 5 % du total des données utilisées donnaient des résultats inférieurs à 8, 4 et 33 gCO_2eq/MJ). Le 95^e percentile suggère une valeur en dessous de laquelle 95 % des observations se situaient (c'est-à-dire que 5 % du total des données utilisées donnaient des résultats supérieurs à 16, 17 et 66 gCO_2eq/MJ).

([4]) On entend par cultures pérennes les cultures pluriannuelles dont la tige n'est pas récoltée chaque année, telles que les taillis à rotation rapide et les palmiers à huile.

▼B

ANNEXE IX

Partie A. ►M2 Matières premières pour la production de biogaz destiné au secteur des transports et de biocarburants avancés: ◄

a) algues si cultivées à terre dans des bassins ou des photobioréacteurs;

b) fraction de la biomasse correspondant aux déchets municipaux en mélange, mais pas aux déchets ménagers triés relevant des objectifs de recyclage fixés à l'article 11, paragraphe 2, point a), de la directive 2008/98/CE;

c) biodéchets tels que définis à l'article 3, point 4), de la directive 2008/98/CE, provenant de ménages privés et faisant l'objet d'une collecte séparée au sens de l'article 3, point 11), de ladite directive;

d) fraction de la biomasse correspondant aux déchets industriels impropres à un usage dans la chaîne alimentaire humaine ou animale, comprenant les matières provenant du commerce de détail et de gros ainsi que des industries de l'agroalimentaire, de la pêche et de l'aquaculture, et excluant les matières premières visées dans la partie B de la présente annexe;

e) paille;

f) fumier et boues d'épuration;

g) effluents d'huileries de palme et rafles;

h) brai de tallol;

i) glycérine brute;

j) bagasse;

k) marcs de raisins et lies de vin;

l) coques;

m) balles (enveloppes);

n) râpes;

o) fraction de la biomasse correspondant aux déchets et résidus provenant de la sylviculture et de la filière bois, c'est-à-dire les écorces, branches, produits des éclaircies précommerciales, feuilles, aiguilles, cimes d'arbres, sciures de bois, éclats de coupe, la liqueur noire, la liqueur brune, les boues de fibre, la lignine et le tallol;

p) autres matières cellulosiques non alimentaires;

q) autres matières ligno-cellulosiques à l'exception des grumes de sciage et de placage;

▼M3

r) huiles de fusel provenant de la distillation de l'alcool;

s) méthanol brut issu de la pâte kraft obtenue à partir de la pulpe de bois;

t) cultures intermédiaires, lorsqu'elles sont utilisées pour la production de biocarburants pour le secteur de l'aviation, telles que les cultures dérobées et les cultures de couverture qui sont cultivées dans des zones où, en raison d'une courte période de végétation, la production de cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale est limitée à une seule récolte, pour autant que leur utilisation ne crée pas une demande de terres supplémentaires et que la teneur en matière organique du sol soit maintenue;

u) cultures cultivées sur des terres sévèrement dégradées, lorsqu'elles sont utilisées pour la production de biocarburants pour le secteur de l'aviation, et à l'exclusion des cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale;

v) cyanobactéries.

▼B

Partie B. ►M2 Matières premières pour la production de biocarburants et de biogaz destinés au secteur des transports dont la contribution aux objectifs visés à l'article 25, paragraphe 1, premier alinéa, point a), doit être limitée: ◄

a) huiles de cuisson usagées;

b) graisses animales classées dans les catégories 1 et 2 conformément au règlement (CE) n° 1069/2009;

▼**M3**

c) cultures endommagées impropres à un usage dans la chaîne alimentaire humaine ou animale, à l'exclusion des substances qui ont été délibérément modifiées ou contaminées pour répondre à la présente définition;

d) eaux usées municipales et dérivés, autres que les boues d'épuration;

e) cultures cultivées sur des terres sévèrement dégradées, lorsqu'elles ne sont pas utilisées pour la production de biocarburants pour le secteur de l'aviation, et à l'exclusion des cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale et des matières premières énumérées dans la partie A de la présente annexe;

f) cultures intermédiaires, lorsqu'elles ne sont pas utilisées pour la production de biocarburants pour le secteur de l'aviation, telles que les cultures dérobées et les cultures de couverture, à l'exclusion des matières premières énumérées dans la partie A de la présente annexe, qui sont cultivées dans des zones où, en raison d'une courte période de végétation, la production de cultures destinées à l'alimentation humaine ou animale est limitée à une seule récolte, pour autant que leur utilisation ne crée pas une demande de terres supplémentaires et que la teneur en matière organique du sol soit maintenue.

▼B

ANNEXE X

PARTIE A

Directive abrogée et liste de ses modifications successives (visées à l'article 37)

Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil (JO L 140 du 5.6.2009, p. 16)	
Directive 2013/18/UE du Conseil (JO L 158 du 10.6.2013, p. 230)	
Directive (UE) 2015/1513 du Parlement européen et du Conseil (JO L 239 du 15.9.2015, p. 1)	Article 2 uniquement

PARTIE B

Délais de transposition en droit national

(visés à l'article 36)

Directive	Délai de transposition
2009/28/CE	jeudi 25 juin 2009
2013/18/UE	1er juillet 2013
(UE) 2015/1513	10 septembre 2017

▼B

ANNEXE XI

Tableau de correspondance

Directive 2009/28/CE	La présente directive
Article 1er	Article 1er
Article 2, premier alinéa	Article 2, premier alinéa
Article 2, deuxième alinéa, partie introductive	Article 2, deuxième alinéa, partie introductive
Article 2, deuxième alinéa, point a)	Article 2, deuxième alinéa, point 1)
Article 2, deuxième alinéa, point b)	—
—	Article 2, deuxième alinéa, point 2)
Article 2, deuxième alinéa, point c)	Article 2, deuxième alinéa, point 3)
Article 2, deuxième alinéa, point d)	—
Article 2, deuxième alinéa, points e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q), r), s), t), u), v) et w)	Article 2, deuxième alinéa, points 24), 4), 19), 32), 33), 12), 5), 6), 45), 46), 47), 23), 39), 41), 42), 43), 36) 44) et 37)
—	Article 2, deuxième alinéa, points 7), 8), 9), 10), 11), 13), 14), 15), 16), 17), 18), 20), 21), 22), 25), 26), 27), 28), 29), 30), 31), 34), 35), 38) et 40)
Article 3	—
—	Article 3
Article 4	—
—	Article 4
—	Article 5
—	Article 6
Article 5, paragraphe 1	Article 7
Article 5, paragraphe 2	—
Article 5, paragraphe 3	Article 7, paragraphe 2
Article 5, paragraphe 4, premier, deuxième, troisième et quatrième alinéas	Article 7, paragraphe 3, premier, deuxième, troisième et quatrième alinéas
—	Article 7, paragraphe 3, cinquième et sixième alinéas
—	Article 7, paragraphe 4
Article 5, paragraphe 5	Article 27, paragraphe 1, premier alinéa, point c)
Article 5, paragraphes 5 et 7	Article 7, paragraphes 5 et 6
Article 6, paragraphe 1	Article 8, paragraphe 1
—	Article 8, paragraphes 2 et 3
Article 6, paragraphes 2 et 3	Article 8, paragraphes 4 et 5
Article 7, paragraphes 1, 2, 3, 4 et 5	Article 9, paragraphes 1, 2, 3, 4 et 5
—	Article 9, paragraphe 6
Article 8	Article 10

▼B

Directive 2009/28/CE	La présente directive
Article 9, paragraphe 1	Article 11, paragraphe 1
Article 9, paragraphe 2, premier alinéa, points a), b) et c)	Article 11, paragraphe 2, premier alinéa, points a), b) et c)
—	Article 11, paragraphe 2, premier alinéa, point d)
Article 10	Article 12
Article 11, paragraphes 1, 2 et 3	Article 13, paragraphes 1, 2 et 3
Article 12	Article 14
Article 13, paragraphe 1, premier alinéa	Article 15, paragraphe 1, premier alinéa
Article 13, paragraphe 1, deuxième alinéa	Article 15, paragraphe 1, deuxième alinéa
Article 13, paragraphe 1, deuxième alinéa, points a) et b)	—
Article 13, paragraphe 1, deuxième alinéa, points c), d), e) et f)	Article 15, paragraphe 1, deuxième alinéa, points a), b), c) et d)
Article 13, paragraphes 2, 3, 4 et 5	Article 15, paragraphes 2, 3, 4 et 5
Article 13, paragraphe 6, premier alinéa	Article 15, paragraphe 6, premier alinéa
Article 13, paragraphe 6, deuxième, troisième, quatrième et cinquième alinéas	—
—	Article 15, paragraphes 7 et 8
—	Article 16
—	Article 17
Article 14	Article 18
Article 15	Article 19
Article 15, paragraphe 2, premier, deuxième et troisième alinéas	Article 19, paragraphe 2, premier, deuxième et troisième alinéas
—	Article 19, paragraphe 2, quatrième et cinquième alinéas
Article 15, paragraphe 2, quatrième alinéa	Article 19, paragraphe 2, sixième aliéna
Article 15, paragraphe 3	—
—	Article 19, paragraphes 3 et 4
Article 15, paragraphes 4 et 5	Article 19, paragraphes 5 et 6
Article 15, paragraphe 6, premier alinéa, point a)	Article 19, paragraphe 7, premier alinéa, point a)
Article 15, paragraphe 6, premier alinéa, point b) i)	Article 19, paragraphe 7, premier alinéa, point b) i)

▼B

Directive 2009/28/CE	La présente directive
—	Article 19, paragraphe 7, premier alinéa, point b) ii)
Article 15, paragraphe 6, premier alinéa, point b) ii)	Article 19, paragraphe 7, premier alinéa, point b) iii)
Article 15, paragraphe 6, premier alinéa, points c), d), e) et f)	Article 19, paragraphe 7, premier alinéa, points c), d), e) et f)
—	Article 19, paragraphe 7, deuxième alinéa
Article 15, paragraphe 7	Article 19, paragraphe 8
Article 15, paragraphe 8	—
Article 15, paragraphes 9 et 10	Article 19, paragraphes 9 et 10
—	Article 19, paragraphe 11
Article 15, paragraphe 11	Article 19, paragraphe 12
Article 15, paragraphe 12	—
—	Article 19, paragraphe 13
Article 16, paragraphes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8	—
Article 16, paragraphes 9, 10 et 11	Article 20, paragraphes 1, 2 et 3
—	Article 21
—	Article 22
—	Article 23
—	Article 24
—	Article 25
—	Article 26
—	Article 27
—	Article 28
Article 17, paragraphe 1, premier et deuxième alinéas	Article 29, paragraphe 1, premier et deuxième alinéas
—	Article 29, paragraphe 1, troisième, quatrième et cinquième alinéas
—	Article 29, paragraphe 2
Article 17, paragraphe 2, premier et deuxième alinéas	—
Article 17, paragraphe 2, troisième alinéa	Article 29, paragraphe 10, troisième alinéa
Article 17, paragraphe 3, premier alinéa, point a)	Article 29, paragraphe 3, premier alinéa, point a)
—	Article 29, paragraphe 3, premier alinéa, point b)
Article 17, paragraphe 3, premier alinéa, points b) et c)	Article 29, paragraphe 3, premier alinéa, points c) et d)
—	Article 29, paragraphe 3, deuxième alinéa
Article 17, paragraphe 4	Article 29, paragraphe 4
Article 17, paragraphe 5	Article 29, paragraphe 5

▼B

Directive 2009/28/CE	La présente directive
Article 17, paragraphes 6 et 7	—
—	Article 29, paragraphes 6, 7, 8, 9, 10 et 11
Article 17, paragraphe 8	Article 29, paragraphe 12
Article 17, paragraphe 9	—
—	Article 29, paragraphes 13 et 14
Article 18, paragraphe 1, premier alinéa	Article 30, paragraphe 1, premier alinéa
Article 18, paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c)	Article 30, paragraphe 1, premier alinéa, points a), c) et d)
—	Article 30, paragraphe 1, premier alinéa, point b)
—	Article 30, paragraphe 1, deuxième alinéa
Article 18, paragraphe 2	—
—	Article 30, paragraphe 2
Article 18, paragraphe 3, premier alinéa	Article 30, paragraphe 3, premier alinéa
Article 18, paragraphe 3, deuxième et troisième alinéas	—
Article 18, paragraphe 3, quatrième et cinquième alinéas	Article 30, paragraphe 3, deuxième et troisième alinéas
Article 18, paragraphe 4, premier alinéa	—
Article 18, paragraphe 4, deuxième et troisième alinéas	Article 30, paragraphe 4, premier et deuxième alinéas
Article 18, paragraphe 4, quatrième alinéa	—
Article 18, paragraphe 5, premier et deuxième alinéas	Article 30, paragraphe 7, premier et deuxième alinéas
Article 18, paragraphe 5, troisième alinéa	Article 30, paragraphe 8, premier et deuxième alinéas
Article 18, paragraphe 5, quatrième alinéa	Article 30, paragraphe 5, troisième alinéa
—	Article 30, paragraphe 6, premier alinéa
Article 18, paragraphe 5, cinquième alinéa	Article 30, paragraphe 6, deuxième alinéa
Article 18, paragraphe 6, premier et deuxième alinéas	Article 30, paragraphe 6, premier et deuxième alinéas
Article 18, paragraphe 6, troisième alinéa	—
Article 18, paragraphe 6, quatrième alinéa	Article 30, paragraphe 6, troisième alinéa
—	Article 30, paragraphe 6, quatrième alinéa
Article 18, paragraphe 6, cinquième alinéa	Article 30, paragraphe 6, cinquième alinéa
Article 18, paragraphe 7	Article 30, paragraphe 9, premier alinéa
—	Article 30, paragraphe 9, deuxième alinéa

▼B

Directive 2009/28/CE	La présente directive
Article 18, paragraphes 8 et 9	—
—	Article 30, paragraphe 10
Article 19, paragraphe 1, premier alinéa	Article 31, paragraphe 1, premier alinéa
Article 19, paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c)	Article 31, paragraphe 1, premier alinéa, points a), b) et c)
—	Article 31, paragraphe 1, premier alinéa, point d)
Article 19, paragraphes 2, 3 et 4	Article 31, paragraphes 2, 3 et 4
Article 19, paragraphe 5	—
Article 19, paragraphe 7, premier alinéa	Article 31, paragraphe 5, premier alinéa
Article 19, paragraphe 7, premier alinéa, premier, deuxième, troisième et quatrième tirets	—
Article 19, paragraphe 7, deuxième et troisième alinéas	Article 31, paragraphe 5, deuxième et troisième alinéas
Article 19, paragraphe 8	Article 31, paragraphe 6
Article 20	Article 32
Article 22	—
Article 23, paragraphes 1 et 2	Article 33, paragraphes 1 et 2
Article 23, paragraphes 3, 4, 5, 6, 7 et 8	—
Article 23, paragraphe 9	Article 33, paragraphe 3
Article 23, paragraphe 10	Article 33, paragraphe 4
Article 24	—
Article 25, paragraphe 1	Article 34, paragraphe 1
Article 25, paragraphe 2	Article 34, paragraphe 2
Article 25, paragraphe 3	Article 34, paragraphe 3
Article 25 *bis*, paragraphe 1	Article 35, paragraphe 1
Article 25 *bis*, paragraphe 2	Article 35, paragraphes 2 et 3
Article 25 *bis*, paragraphe 3	Article 35, paragraphe 4
—	Article 35, paragraphe 5
Article 25 *bis*, paragraphes 4 et 5	Article 35, paragraphes 6 et 7
Article 26	—
Article 27	Article 36
—	Article 37
Article 28	Article 38
Article 29	Article 39
Annexe I	Annexe I
Annexe II	Annexe II
Annexe III	Annexe III
Annexe IV	Annexe IV
Annexe V	Annexe V
Annexe VI	—
—	Annexe VI
Annexe VII	Annexe VII
Annexe VIII	Annexe VIII
Annexe IX	Annexe IX
—	Annexe X
—	Annexe XI