

DÉCISIONS

DÉCISION DE LA COMMISSION

du 1^{er} 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

[notifiée sous le numéro C(2013) 1082]

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

(2013/114/UE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

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

vu la directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE ⁽¹⁾, et notamment son article 5, paragraphe 4, en liaison avec son annexe VII,

considérant ce qui suit:

- (1) La directive 2009/28/CE fixe comme objectif pour 2020 une part de 20 % d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale brute de l'Union européenne et assigne à chaque État membre des objectifs nationaux en matière d'énergie renouvelable, ainsi qu'une trajectoire indicative minimale.
- (2) Une méthodologie statistique appropriée est nécessaire pour mesurer la consommation d'énergie renouvelable.
- (3) L'annexe VII de la directive 2009/28/CE définit les règles de comptabilisation de l'énergie produite à partir des pompes à chaleur et prévoit que la Commission fixe des lignes directrices pour l'estimation, par les États membres, des paramètres nécessaires à cet effet, en prenant en compte les différences de conditions climatiques, et singulièrement les climats très froids.
- (4) La méthode utilisée pour comptabiliser l'énergie renouvelable produite à partir des pompes à chaleur devrait se fonder sur les meilleures connaissances scientifiques disponibles et être aussi précise que possible, sans être trop compliquée et coûteuse à mettre en œuvre.
- (5) La source d'énergie d'une pompe à chaleur dont la source est l'air ne peut être que l'air ambiant, c'est-à-dire l'air extérieur. Toutefois, si la source d'énergie est un mélange d'énergie résiduelle et d'énergie du milieu ambiant (par exemple, l'air extrait des unités de ventilation), la méthode de calcul de l'énergie renouvelable fournie devrait en rendre compte.

- (6) Dans les conditions climatiques plus chaudes, des pompes à chaleur réversibles sont souvent installées dans le but de refroidir l'environnement intérieur, mais elles peuvent également servir à produire de la chaleur en hiver. De telles pompes à chaleur peuvent également être installées parallèlement à des systèmes de chauffage existants. En pareils cas, la puissance installée correspond à la demande de refroidissement plutôt qu'à la fourniture de chaleur. La puissance installée étant utilisée comme indicateur de la demande de chaleur dans les présentes lignes directrices, les statistiques de la puissance installée surestimeront la quantité de chaleur fournie. Il convient donc de prévoir un ajustement approprié.

- (7) Les présentes lignes directrices permettent aux États membres de calculer et de comptabiliser l'énergie renouvelable issue des technologies de pompes à chaleur. Elles fixent notamment les modalités selon lesquelles les États membres doivent estimer la valeur des deux paramètres $Q_{\text{utilisable}}$ et FPS, c'est-à-dire le «facteur de performance saisonnier», en prenant en compte les différences de conditions climatiques, et singulièrement les climats très froids.

- (8) Il convient de donner aux États membres la possibilité d'effectuer leurs propres calculs et enquêtes afin d'améliorer la précision des statistiques nationales au-delà de ce que permet la méthodologie exposée dans la présente décision,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

Les lignes directrices pour l'estimation de la production d'énergie renouvelable à partir de différentes technologies de pompes à chaleur, telles que requises par l'annexe VII de la directive 2009/28/CE, figurent en annexe de la présente décision.

Article 2

Les lignes directrices peuvent être revues et complétées par la Commission au plus tard le 31 décembre 2016, si des progrès réalisés sur le plan statistique, technique ou scientifique le justifient.

⁽¹⁾ JO L 140 du 5.6.2009, p. 16.

Article 3

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le 1^{er} mars 2013.

Par la Commission
Günther OETTINGER
Membre de la Commission

ANNEXE

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

1. INTRODUCTION

L'annexe VII de la directive 2009/28/CE sur les énergies renouvelables (ci-après «la directive») établit la méthode de base applicable au calcul de l'énergie renouvelable fournie par les pompes à chaleur. Elle définit trois paramètres qui doivent intervenir dans le calcul de la part d'énergie renouvelable produite à partir des pompes à chaleur entrant en ligne de compte dans la réalisation des objectifs d'utilisation des énergies renouvelables:

- a) l'efficacité du système énergétique (η ou η_a);
- b) la quantité estimée d'énergie utile qui est fournie par les pompes à chaleur ($Q_{\text{utilisable}}$);
- c) le «facteur de performance saisonnier» (FPS).

La méthodologie utilisée pour déterminer l'efficacité du système énergétique (η) a été arrêtée lors de la réunion du groupe de travail sur les statistiques des énergies renouvelables du 23 octobre 2009 ⁽¹⁾. Les données nécessaires au calcul de l'efficacité du système énergétique figurent dans le règlement (CE) n° 1099/2008 du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2008 concernant les statistiques de l'énergie ⁽²⁾. Compte tenu des données les plus récentes pour 2010 ⁽³⁾, l'efficacité du système énergétique (η) est fixée à 0,455 (ou 45,5 %), qui est la valeur à utiliser dans la perspective de 2020.

Les présentes lignes directrices fixent les modalités selon lesquelles les États membres doivent estimer la valeur des deux autres paramètres $Q_{\text{utilisable}}$ et «facteur de performance saisonnier» (FPS), en prenant en compte les différences de conditions climatiques, et singulièrement les climats très froids. Les présentes lignes directrices mettent les États membres en mesure de calculer la quantité d'énergie renouvelable fournie par les technologies de pompes à chaleur.

2. DÉFINITIONS

Aux fins de la présente décision, il faut entendre par:

« $Q_{\text{utilisable}}$ », la quantité de chaleur utilisable totale estimée fournie par les pompes à chaleur, calculée comme étant le produit de la puissance calorifique nominale (P_{nominale}) et le nombre annuel équivalent d'heures de fonctionnement des pompes à chaleur (H_{PC}), exprimé en GWh;

«nombre annuel équivalent d'heures de fonctionnement des pompes à chaleur» (H_{PC}), le nombre d'heures annuel supposé pendant lesquelles une pompe à chaleur doit produire de la chaleur à la puissance nominale pour obtenir la chaleur totale utilisable fournie par les pompes à chaleur, exprimé en h;

«puissance nominale» (P_{nominale}), la puissance frigorifique ou calorifique du cycle à compression de vapeur ou du cycle de sorption de l'unité dans les conditions nominales standard;

«FPS», le facteur de performance saisonnier moyen estimé, qui correspond au «coefficient de performance saisonnier net en mode actif» (SCOP_{net}) pour les pompes à chaleur à entraînement électrique ou au «coefficient sur énergie primaire saisonnier net en mode actif» (SPER_{net}) pour les pompes à chaleur à entraînement thermique.

3. ESTIMATION DE FPS ET DE $Q_{\text{UTILISABLE}}$

3.1. Principes méthodologiques

La méthodologie répond à trois grands principes:

- a) elle doit reposer sur des fondements techniques solides;
- b) l'approche doit être pragmatique, en assurant un équilibre entre précision et efficacité au regard des coûts;
- c) les facteurs par défaut pour établir la part d'énergie renouvelable provenant des pompes à chaleur sont fixés à un niveau modeste pour diminuer le risque de surestimation de cette part.

⁽¹⁾ Voir le point 4.5 du compte rendu du 23 octobre 2009, disponible ici: <https://circabc.europa.eu/w/browse/be80a323-0f89-4ab7-b8f7-888e3ff351ed>

⁽²⁾ JO L 304 du 14.11.2008, p. 1.

⁽³⁾ La valeur de η en 2010 est de 45,5 % (contre 44,0 % en 2007, 44,7 % en 2008 et 45,1 % en 2009), de sorte que le FPS minimal est de 2,5 en 2010. Il s'agit d'une estimation prudente, compte tenu du fait que l'efficacité du système énergétique devrait progresser d'ici à 2020. Toutefois, comme la base sur laquelle repose l'estimation de l'efficacité du système énergétique (η) évolue en fonction des mises à jour apportées aux statistiques sous-jacentes, il est plus fiable d'établir une valeur fixe pour η , de manière à éviter toute incertitude quant aux exigences en matière de FPS minimal (et dans un souci de sécurité juridique) et à faciliter les travaux méthodologiques des États membres (voir le point 3.10.). S'il y a lieu, η pourra être revu en application de l'article 2 (révision des lignes directrices, le cas échéant, au plus tard le 31 décembre 2016).

Les États membres sont encouragés à améliorer les valeurs par défaut modestes en les adaptant aux circonstances nationales/régionales, notamment par l'élaboration de méthodologies plus précises. Ces améliorations devraient être signalées à la Commission et rendues publiques.

3.2. Présentation sommaire de la méthodologie

Conformément à l'annexe VII de la directive, la quantité d'énergie renouvelable fournie par les technologies de pompes à chaleur (E_{RES}) est calculée selon la formule suivante:

$$E_{RES} = Q_{utilisable} * (1 - 1/FPS)$$

$$Q_{utilisable} = H_{PC} * P_{nominale}$$

sachant que:

- $Q_{utilisable}$ = quantité de chaleur utilisable totale estimée délivrée par les pompes à chaleur [GWh],
- H_{PC} = nombre d'heures de fonctionnement équivalent à pleine charge [h],
- $P_{nominale}$ = puissance des pompes à chaleur installées, compte tenu de la durée de vie des différents types de pompes à chaleur [GW],
- FPS = facteur de performance saisonnier moyen estimé ($SCOP_{net}$ ou $SPER_{net}$).

Les valeurs par défaut de H_{PC} et les valeurs par défaut modestes de FPS figurent dans les tableaux 1 et 2 du point 3.6.

3.3. Performance minimale des pompes à chaleur entrant dans le calcul de la part d'énergie renouvelable au sens de la directive

Conformément à l'annexe VII de la directive, les États membres doivent veiller à ne prendre en compte que les pompes à chaleur dont le FPS est supérieur à $1,15 * 1/\eta$.

L'efficacité du système énergétique (η) étant fixée à 45,5 % (voir le point 1 et la note 3 de bas de page), le FPS minimal des pompes à chaleur à entraînement électrique ($SCOP_{net}$) entrant dans le calcul de la part d'énergie renouvelable au sens de la directive est de 2,5.

Pour les pompes à chaleur à entraînement thermique (soit directement, soit par combustion de combustibles), l'efficacité du système énergétique (η) est égale à 1, de sorte que leur FPS minimal ($SPER_{net}$) aux fins de leur prise en compte dans la part d'énergie renouvelable au sens de la directive est de 1,15.

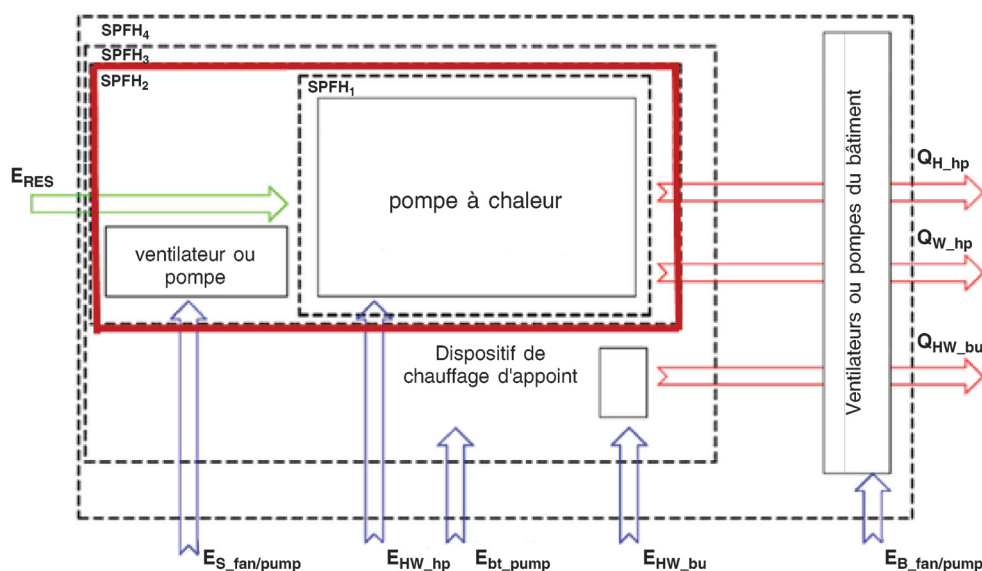
Les États membres devraient établir, en particulier pour les pompes à chaleur dont la source est l'air, la fraction de leur puissance déjà installée en pompes à chaleur qui possèdent un FPS supérieur à la performance minimale. Cette évaluation peut s'appuyer aussi bien sur des données d'essai que sur des mesures, mais le manque de données risque souvent de la réduire à une appréciation réalisée par des spécialistes pour chaque État membre. Il convient que ces appréciations de spécialistes soient prudentes, autrement dit que les estimations tendent à sous-estimer plutôt qu'à surestimer la contribution des pompes à chaleur⁽⁴⁾. Dans le cas des pompes à chaleur installées sur des chauffe-eau dont la source est l'air, un FPS supérieur au seuil minimal ne se rencontre en principe qu'exceptionnellement.

3.4. Délimitation du système aux fins de mesurer l'énergie provenant des pompes à chaleur

Les limites du système pour la réalisation des mesures comprennent le cycle de réfrigération, la pompe de fluide frigorigène ainsi que, dans le cas de l'adsorption/absorption, le cycle de sorption et la pompe à solvant. La détermination du FPS doit s'effectuer en fonction du coefficient de performance saisonnier ($SCOP_{net}$) selon la norme EN 14825:2012 ou du coefficient sur énergie primaire saisonnier ($SPER_{net}$) selon la norme EN 12309. Il en résulte que la consommation d'énergie électrique ou de combustible pour le fonctionnement de la pompe à chaleur et la circulation du réfrigérant doit être prise en compte. La limite correspondante du système est notée $SPFH_2$ et est indiquée par un trait rouge sur la figure 1 ci-dessous.

⁽⁴⁾ Les pompes à chaleur réversibles dont la source est l'air réclament une attention particulière car elles sont exposées à plusieurs sources de surestimation, à savoir: a) les pompes à chaleur réversibles ne sont pas toutes utilisées pour le chauffage, ou ne le sont que dans une mesure limitée, et b) les unités plus anciennes (et les unités neuves moins efficaces) peuvent présenter une efficacité (FPS) inférieure au seuil minimal requis de 2,5.

Figure 1

Limites du système pour la mesure de FPS et $Q_{\text{utilisable}}$ 

Source: SEPEMO build.

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la figure 1 :

$E_{S_fan/pump}$ Énergie utilisée pour actionner le ventilateur et/ou la pompe de circulation du réfrigérant

E_{HW_hp} Énergie utilisée pour actionner la pompe à chaleur proprement dite

E_{bt_pump} Énergie utilisée pour actionner la pompe de circulation du fluide qui absorbe l'énergie du milieu ambiant (ne s'applique pas à toutes les pompes à chaleur)

E_{HW_bu} Énergie utilisée pour actionner un dispositif de chauffage d'appoint (ne s'applique pas à toutes les pompes à chaleur)

$E_{B_fan/pump}$ Énergie utilisée pour actionner le ventilateur et/ou la pompe de circulation du fluide fournissant la chaleur utilisable finale

Q_{H_hp} Chaleur fournie par la source de chaleur par l'intermédiaire de la pompe à chaleur

Q_{W_hp} Chaleur fournie par l'énergie mécanique utilisée pour faire fonctionner la pompe à chaleur

Q_{HW_hp} Énergie fournie par le dispositif de chauffage d'appoint (ne s'applique pas à toutes les pompes à chaleur)

E_{RES} Énergie aérothermique, géothermique ou hydrothermique renouvelable (source de chaleur) capturée par la pompe à chaleur

E_{RES} $E_{RES} = Q_{\text{utilisable}} - E_{S_fan/pump} - E_{HW_hp} = Q_{\text{utilisable}} * (1 - 1/FPS)$

$Q_{\text{utilisable}}$ $Q_{\text{utilisable}} = Q_{H_hp} + Q_{W_hp}$

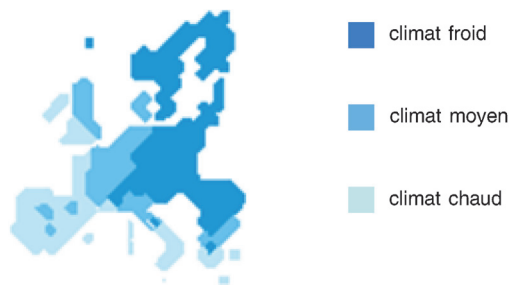
Il résulte des limites du système illustrées ci-dessus que le calcul de l'énergie renouvelable fournie par la pompe à chaleur dépend de la seule pompe à chaleur et non du système de chauffage dont elle fait partie. Par conséquent, l'utilisation inefficace de l'énergie produite par les pompes à chaleur est un problème d'efficacité énergétique et ne devrait donc pas influencer le calcul de la part d'énergie renouvelable fournie par les pompes à chaleur.

3.5. Conditions climatiques

La définition des conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes suit la méthode telle que proposée dans le projet de règlement délégué de la Commission relatif à l'étiquetage énergétique des chaudières⁽⁵⁾, dans lequel les «conditions climatiques moyennes», les «conditions climatiques plus froides» et les «conditions climatiques plus chaudes» font référence, respectivement, aux conditions de température des villes de Strasbourg, Helsinki et Athènes. Les zones climatiques suggérées sur cette base sont représentées sur la figure 2 ci-dessous.

⁽⁵⁾ Ce projet n'a pas encore été adopté par la Commission (janvier 2013). Il peut être consulté dans la base de données de l'OMC à l'adresse suivante: http://members.wto.org/crnattachments/2012/tbt/EEC/12_2119_00_e.pdf

Figure 2
Zones climatiques



Lorsque plusieurs conditions climatiques existent dans un même État membre, ce dernier devrait estimer la puissance installée des pompes à chaleur pour chaque zone climatique.

3.6. Valeurs par défaut de FPS et de $Q_{\text{utilisable}}$ pour les pompes à chaleur

Les valeurs par défaut de H_{PC} et de FPS (SCOP_{net}) pour les pompes à chaleur à entraînement électrique sont telles que figurant dans le tableau ci-dessous:

Tableau 1

Valeurs par défaut de H_{PC} et de FPS (SCOP_{net}) pour les pompes à chaleur à entraînement électrique

Source d'énergie de la pompe à chaleur	Source d'énergie et fluide caloporteur	Conditions climatiques					
		Plus chaudes		Moyennes		Plus froides	
		H_{PC}	FPS (SCOP_{net})	H_{PC}	FPS (SCOP_{net})	H_{PC}	FPS (SCOP_{net})
Énergie aérothermique	Air-Air	1 200	2,7	1 770	2,6	1 970	2,5
	Air-Eau	1 170	2,7	1 640	2,6	1 710	2,5
	Air-Air (réversible)	480	2,7	710	2,6	1 970	2,5
	Air-Eau (réversible)	470	2,7	660	2,6	1 710	2,5
	Air extrait-Air	760	2,7	660	2,6	600	2,5
	Air extrait-Eau	760	2,7	660	2,6	600	2,5
Énergie géothermique	Sol-Air	1 340	3,2	2 070	3,2	2 470	3,2
	Sol-Eau	1 340	3,5	2 070	3,5	2 470	3,5
Chaleur hydrothermique	Eau-Air	1 340	3,2	2 070	3,2	2 470	3,2
	Eau-Eau	1 340	3,5	2 070	3,5	2 470	3,5

Les valeurs par défaut de H_{PC} et de FPS (SPER_{net}) pour les pompes à chaleur à entraînement thermique sont telles que figurant dans le tableau ci-dessous:

Tableau 2

Valeurs par défaut de H_{PC} et de FPS ($SPER_{net}$) pour les pompes à chaleur à entraînement thermique

Source d'énergie de la pompe à chaleur	Source d'énergie et fluide caloporteur	Conditions climatiques					
		Plus chaudes		Moyennes		Plus froides	
		H_{PC}	FPS ($SPER_{net}$)	H_{PC}	FPS ($SPER_{net}$)	H_{PC}	FPS ($SPER_{net}$)
Énergie aérothermique	Air-Air	1 200	1,2	1 770	1,2	1 970	1,15
	Air-Eau	1 170	1,2	1 640	1,2	1 710	1,15
	Air-Air (réversible)	480	1,2	710	1,2	1 970	1,15
	Air-Eau (réversible)	470	1,2	660	1,2	1 710	1,15
	Air à la sortie-Air	760	1,2	660	1,2	600	1,15
	Air à la sortie-Eau	760	1,2	660	1,2	600	1,15
Énergie géothermique	Sol-Air	1 340	1,4	2 070	1,4	2 470	1,4
	Sol-Eau	1 340	1,6	2 070	1,6	2 470	1,6
Chaleur hydrothermique	Eau-Air	1 340	1,4	2 070	1,4	2 470	1,4
	Eau-Eau	1 340	1,6	2 070	1,6	2 470	1,6

Les valeurs par défaut fixées dans les tableaux 1 et 2 ci-dessus sont typiques du segment des pompes à chaleur dont le FPS est supérieur au seuil minimum, c'est-à-dire que les pompes à chaleur dont le FPS est inférieur à 2,5 n'ont pas été prises en compte lors de l'établissement des valeurs typiques⁽⁶⁾.

3.7. Observations relatives aux pompes à chaleur à entraînement non électrique

Les pompes à chaleur qui n'utilisent pas l'électricité, soit parce qu'elles utilisent un combustible gazeux ou liquide pour entraîner le compresseur, soit parce qu'elles mettent en jeu un processus d'absorption ou d'adsorption (entraîné par la combustion d'un combustible liquide ou gazeux ou par l'utilisation de l'énergie géothermique/solaire thermique ou de la chaleur résiduelle), produisent de l'énergie renouvelable si leur «coefficient sur énergie primaire saisonnier net en mode actif» ($SPER_{net}$) est de 115 % ou plus⁽⁷⁾.

3.8. Observations relatives aux pompes à chaleur utilisant l'air extrait comme source d'énergie

Les pompes à chaleur utilisant l'air extrait comme source d'énergie utilisent l'énergie du milieu ambiant. Les pompes à chaleur de ce type fournissent donc de l'énergie renouvelable. Cependant, dans le même temps, ces pompes à chaleur récupèrent l'énergie de l'air extrait, laquelle n'est pas de l'énergie aérothermique au sens de la directive⁽⁸⁾. C'est pourquoi seule l'énergie aérothermique est comptabilisée comme énergie renouvelable. Un ajustement est donc réalisé en corrigeant les valeurs de H_{PC} pour ces pompes à chaleur, conformément au point 3.6.

3.9. Observations relatives aux pompes à chaleur dont la source est l'air

Les valeurs de H_{PC} indiquées dans les tableaux 1 et 2 ci-dessus sont fondées sur des valeurs de H_{HE} incluant non seulement le nombre d'heures d'utilisation de la pompe, mais également le nombre d'heures d'utilisation du dispositif de chauffage d'appoint. Étant donné que le dispositif de chauffage d'appoint se trouve en dehors des limites du système décrites au point 3.4, les valeurs de H_{HE} pour toutes les pompes à chaleur dont la source est l'air sont ajustées de façon appropriée pour ne prendre en compte que la chaleur utile fournie par la pompe à chaleur elle-même. Les valeurs de H_{PC} ajustées figurent dans les tableaux 1 et 2 ci-dessus.

⁽⁶⁾ Cela signifie que les États membres peuvent considérer les valeurs fixées dans les tableaux 1 et 2 comme des valeurs moyennes pour les pompes à chaleur à entraînement électrique dont le FPS est supérieur au seuil minimum de 2,5.

⁽⁷⁾ Voir le point 3.3.

⁽⁸⁾ Voir l'article 5, paragraphe 4, et la définition de l'«énergie aérothermique» à l'article 2, point b), de la directive.

Les valeurs de H_{HE} devraient être utilisées ⁽⁹⁾ pour les pompes à chaleur dont la source est l'air et dont la puissance est donnée par référence aux conditions de conception (et non aux conditions d'essai standard).

La source d'énergie d'une pompe à chaleur dont la source est l'air ne peut être que l'air ambiant, c'est-à-dire l'air extérieur.

3.10. Observations relatives aux pompes à chaleur réversibles

Premièrement, les pompes à chaleur réversibles sont souvent installées, dans les conditions climatiques plus chaudes et, dans une certaine mesure, moyennes, pour refroidir l'environnement intérieur, même si elles sont également utilisées pour fournir de la chaleur durant l'hiver. Étant donné que la demande de refroidissement en été est supérieure à la demande de chauffage en hiver, la puissance nominale reflète davantage la demande de refroidissement que les besoins de chauffage. Puisque la puissance installée est utilisée comme indicateur de la demande de chaleur, les statistiques de la puissance installée ne refléteront pas la puissance installée à des fins de chauffage. Deuxièmement, comme les pompes à chaleur réversibles sont souvent installées parallèlement à des systèmes de chauffage existants, on peut en conclure que ces pompes à chaleur ne sont pas toujours utilisées pour le chauffage.

Ces deux éléments justifient un ajustement approprié. Dans les tableaux 1 et 2 ci-dessus, une réduction prudente ⁽¹⁰⁾ de 10 % pour les conditions climatiques plus chaudes et de 40 % pour les conditions climatiques moyennes a été appliquée. Cependant, la réduction réelle dépend fortement des pratiques nationales en matière de fourniture de systèmes de chauffage, et les chiffres nationaux devraient donc être utilisés chaque fois que possible. La Commission devrait être informée en cas de recours à d'autres chiffres, et un rapport décrivant la méthode et les données utilisées devrait lui être transmis. La Commission traduira, si nécessaire, les documents, et les publiera sur sa plate-forme en matière de transparence.

3.11. Contribution des systèmes hybrides à pompe à chaleur à la part d'énergie renouvelable

Pour les systèmes hybrides à pompe à chaleur, lorsque la pompe à chaleur fonctionne avec d'autres technologies utilisant les sources d'énergie renouvelables (telles que les capteurs solaires thermiques utilisés comme dispositifs de préchauffage), la comptabilisation de l'énergie renouvelable comporte un risque d'inexactitude. En conséquence, les États membres devraient veiller à ce que la comptabilisation de l'énergie renouvelable fournie par les systèmes hybrides à pompe à chaleur soit exacte et, notamment, à ce qu'aucune part d'énergie renouvelable ne soit comptabilisée deux fois.

3.12. Orientations pour la mise au point de méthodologies plus précises

Il est prévu que les États membres établissent leurs propres estimations de FPS et de H_{PC} , ce à quoi, en outre, ils sont encouragés. Dans le cas où des estimations de meilleure qualité peuvent être réalisées, ces approches nationales et/ou régionales devraient être fondées sur des hypothèses précises et des échantillons représentatifs de taille suffisante, de façon à obtenir une estimation sensiblement meilleure de l'énergie renouvelable produite par les pompes à chaleur que celle obtenue à l'aide de la méthode établie dans la présente décision. Ces méthodologies améliorées devraient 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, du mode de fonctionnement, du système de distribution de la chaleur, du point de bivalence et des conditions climatiques régionales.

Si les mesures ne sont disponibles que pour d'autres limites du système que celles fixées au point 3.4, les ajustements nécessaires devraient être effectués.

Seules les pompes à chaleur dont l'efficacité énergétique est supérieure au seuil minimal tel que fixé à l'annexe VII de la directive sont à inclure dans le calcul de la part d'énergie renouvelable aux fins de la directive.

Les États membres sont invités, lorsque d'autres méthodologies et/ou valeurs sont utilisées, à les soumettre 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.

4. EXEMPLE DE CALCUL

Le tableau ci-dessous montre l'exemple d'un État membre hypothétique bénéficiant de conditions climatiques moyennes et sur le territoire duquel sont installées 3 technologies de pompes à chaleur différentes.

⁽⁹⁾ Ces valeurs sont respectivement de 1 336, 2 066 et de 3 465 pour les conditions climatiques moyennes, plus froides et plus chaudes.

⁽¹⁰⁾ Selon une étude italienne (citée à la page 48 du document intitulé Outlook 2011 — European Heat Pump Statistics), dans moins de 10 % des cas, les pompes à chaleur constituent l'unique générateur de chaleur installé. Étant donné que les pompes à chaleur air-air réversibles représentent le type de technologie le plus courant parmi les pompes à chaleur installées (60 % de toutes les unités installées, principalement en Italie, en Espagne et en France, ainsi qu'en Suède et en Finlande), il est important d'ajuster les chiffres en conséquence. Dans l'analyse d'impact accompagnant le règlement (UE) n° 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), il est considéré qu'à l'échelle de l'Union européenne, 33 % des pompes à chaleur réversibles ne sont pas utilisées pour le chauffage. En outre, on peut supposer qu'une grande part des 67 % restants de pompes à chaleur réversibles ne sont utilisées que partiellement pour le chauffage, puisque ces pompes à chaleur sont installées parallèlement à un autre système de chauffage. Les valeurs proposées sont donc appropriées pour réduire le risque de surestimation.

				Air-Air (réversible)	Eau-eau	Air extrait-Eau
Calcul	Description	Variable	Unité			
	Puissance des pompes à chaleur installées	P_{nominale}	GW	255	74	215
	dont le FPS est supérieur au seuil minimum	P_{nominale}	GW	150	70	120
	Nombre d'heures de fonctionnement équivalent à pleine charge	H_{PC}	h	852 (*)	2 010	660
$P_{\text{nominale}} * H_{\text{PC}} = Q_{\text{utilisable}}$	Quantité de chaleur totale utilisable estimée fournie par les pompes à chaleur	$Q_{\text{utilisable}}$	GWh	127 800	144 900	79 200
	facteur de performance saisonnier moyen estimé	FPS		2,6	3,5	2,6
$E_{\text{RES}} = Q_{\text{utilisable}} (1 - 1/\text{SPF})$	Quantité d'énergie renouvelable fournie par chaque technologie de pompe à chaleur	E_{RES}	GWh	78 646	103 500	48 738
	Quantité totale d'énergie renouvelable fournie par les pompes à chaleur	E_{RES}	GWh		230 885	

(*) Dans cet exemple hypothétique, l'État membre a réalisé une enquête portant sur les pompes à chaleur réversibles air-air installées et a conclu que l'équivalent de 48 % de la puissance des pompes à chaleur réversibles installées était utilisée uniquement pour le chauffage, au lieu des 40 % pris comme hypothèse dans les présentes lignes directrices. La valeur de H_{PC} est donc ajustée à la hausse, pour passer de 710 heures, valeur qui correspond au pourcentage de 40 % et qui est utilisée dans le tableau 1, à 852 heures, valeur qui représente les 48 % estimés.