

Décret relatif aux prestations fournies aux systèmes par les centrales éoliennes (Décret sur les prestations pour les systèmes – Systemdienstleistungsverordnung - SDLWindV)

A. Problème et objectif

Le développement de l'énergie éolienne terrestre progresse au rythme des objectifs politiques fixés pour le développement des énergies renouvelables. Il faut s'attendre à ce qu'en 2020, la puissance installée atteigne 36 000 mégawatts. Cette évolution constitue un défi pour les gestionnaires de réseau qui doivent, alors que la proportion d'électricité d'origine éolienne augmente fortement, garantir la sécurité des réseaux. C'est pourquoi les centrales éoliennes doivent de plus en plus fournir aux systèmes des prestations qui n'étaient jusqu'à présent exigées que de la part des centrales conventionnelles.

Il convient notamment de résoudre les problèmes suivants :

- À la différence des centrales conventionnelles, les centrales éoliennes ne participent encore que de façon limitée à la tenue de la fréquence sur le réseau, de sorte que les variations de puissance ne peuvent être compensées que de façon insuffisante.
- La tenue de la tension sur le réseau est compliquée quand les centrales conventionnelles, qui y participent au moyen de générateurs synchrones, sont évincées par des centrales éoliennes et que de nouveaux dispositifs de fourniture de puissance réactive ne sont pas mis en place.
- Le maintien de la sécurité des réseaux est compliqué quand des centrales éoliennes se déclenchent sur une zone importante en cas de défaut et que cela entraîne un déficit de puissance après élucidation du défaut sur le réseau.

L'objectif du décret est d'augmenter la sécurité et la stabilité des réseaux électriques même lorsque la proportion d'énergie éolienne dans le réseau est importante. Il vise également à faire avancer le progrès technique dans ce domaine, et donc à prendre les orientations nécessaires à la poursuite du développement de l'énergie éolienne.

Le présent décret incite les exploitants de centrales éoliennes à résoudre les problèmes mentionnés ci-dessus au point de raccordement de la centrale éolienne avec le réseau. Le décret n'impose pas de technologie particulière pour la centrale éolienne, mais joue la carte de l'ouverture et se concentre sur les caractéristiques de la mise en réseau au point de raccordement.

Les exploitants de centrales existantes reçoivent une prime destinée à couvrir les coûts des investissements nécessaires pour satisfaire les exigences supplémentaires. Les exigences susmentionnées conditionnent la rémunération pour les centrales éoliennes nouvellement mises en service ; ces centrales bénéficient toutefois elles aussi, pendant une période limitée, d'une majoration de la rémunération initiale destinée à couvrir les coûts supplémentaires.

B. Solution

Adoption d'un décret conformément à l'article 64, paragraphe (1), première phrase, point 1, de la loi sur les énergies renouvelables (*Erneuerbare-Energien-Gesetz*).

C. Autres solutions

Aucune.

D. Répercussions financières sur les budgets publics

Aucune.

E. Autres coûts

Cette loi n'occasionne aucun coût supplémentaire aux entreprises et, plus particulièrement, aux P.M.E. Les coûts supplémentaires occasionnés aux exploitants de centrales éoliennes par les exigences du présent décret sont couverts par des rémunérations plus élevées ou par des primes.

L'influence des rémunérations plus élevées dans le domaine de l'énergie éolienne sur le niveau des prix a déjà été évaluée dans le cadre des estimations de coûts pour la loi sur les énergies renouvelables.

F. Coûts administratifs

Selon l'estimation ex ante, le présent projet occasionne les charges administratives suivantes aux entreprises, aux citoyens et à l'administration :

a) Coûts administratifs pour les entreprises

Le projet de décret prévoit deux nouvelles obligations d'information pour les entreprises. Dans le cadre de l'estimation ex ante, il faut compter sur une charge nette totale de 189 810 euros, qui ne surviendra que pendant les deux premières années suivant l'entrée en vigueur du décret.

b) Coûts administratifs pour les citoyens

Le projet de décret ne contient pas de nouvelle obligation d'information pour les citoyens.

c) Coûts administratifs pour l'administration

Le projet de décret ne contient pas de nouvelle obligation d'information pour l'administration.

**Projet de décret relatif aux prestations fournies aux systèmes par les centrales éoliennes (Décret sur les prestations pour les systèmes – Systemdienstleistungsverordnung - SDLWindV)
Du...**

Sur la base de l'article 64, paragraphe (1), première phrase, point 1 de la loi sur les énergies renouvelables (*Erneuerbare-Energien-Gesetz*) du 25 octobre 2008 (Journal officiel fédéral – BGBl. I, p 2074), le Gouvernement fédéral décrète ce qui suit :

**Partie 1
Dispositions générales**

**Article 2
Champ d'application**

Le présent décret réglemente

1. les dispositions techniques et opérationnelles visées à l'article 6, point 2 de la loi sur les énergies renouvelables ;
2. les exigences relatives à la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 29, paragraphe (2), quatrième phrase de la loi sur les énergies renouvelables et les modalités d'administration de la preuve ainsi que
3. les exigences relatives à la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 66, paragraphe (1), point 6 de la loi sur les énergies renouvelables et les modalités d'administration de la preuve.

**Partie 2
Nouvelles centrales éoliennes**

**Article 2
Raccordement au réseau moyenne tension**

(1) Les exploitants de centrales éoliennes visées à l'article 29, paragraphe (2), quatrième phrase et à l'article 30, deuxième phrase de la loi sur les énergies renouvelables, qui sont raccordées au réseau moyenne tension après le 30 juin 2010 doivent remplir au point de raccordement au réseau, que ce soit de façon individuelle ou avec d'autres centrales ou par le biais de dispositifs techniques ou opérationnels supplémentaires, les exigences de la directive technique de la Fédération nationale du secteur de l'eau et de l'énergie (*Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft*) « Installations de production raccordées au réseau moyenne tension » (*Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz*), édition de juin 2008 (directive Moyenne tension (*Mittelspannungsrichtlinie*), Bulletin fédéral des annonces légales obligatoires *BAnz* [insérer ici : numéro et date de publication de l'annexe dans laquelle la directive Moyenne tension 2008 est publiée au Bulletin fédéral des annonces légales obligatoires *BAnz*, ainsi que le numéro de page]), dans la mesure où le présent décret ne contient pas de disposition différente.

(2) La section 2.5.1.2 de la directive Moyenne tension 2008 s'applique à condition que pendant un défaut du réseau, la tension du réseau soit garantie par la mise en réseau de courant réactif conformément au point II.12.d et au point II.12.e de l'annexe 1.

Article 3

Raccordement au réseau haute et très haute tension

Les exploitants de centrales éoliennes visées à l'article 29, paragraphe (2), quatrième phrase et à l'article 30, deuxième phrase de la loi sur les énergies renouvelables qui sont raccordées au réseau haute et très haute tension après le 30 juin 2010 doivent remplir au point de raccordement au réseau, que ce soit de façon individuelle ou avec d'autres centrales ou par le biais de dispositifs techniques ou opérationnels supplémentaires, les exigences du « TransmissionCode 2007 – Règlement de réseaux et de systèmes des gestionnaires allemands de réseau transporteur » (*TransmissionCode 2007 - Netz- und Systemregeln der deutschen Übertragungsnetzbetreiber*), version 1.1 d'août 2007 (Transmission Code 2007 BAnz [insérer ici : numéro et date de publication de l'annexe dans laquelle le Transmission Code 2007 est publié au Bulletin fédéral des annonces légales obligatoires BAnz, ainsi que le numéro de page]) conformément aux dispositions de l'annexe 1.

Article 4

Raccordement de différentes installations à un seul point de raccordement au réseau

Le droit à la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 29, paragraphe (2), quatrième phrase et à l'article 30, deuxième phrase de la loi sur les énergies renouvelables s'applique même si plusieurs centrales éoliennes sont raccordées à un seul point de raccordement, si au moins l'une d'entre elles a été mise en service au plus tard le 30 juin 2010 et si les exigences visées à l'article 2 ou à l'article 3 sont remplies conformément aux exigences suivantes :

1. les exigences requises de la fourniture de puissance réactive disponible, également conformément aux dispositions de l'annexe 2 et
2. les exigences requises de la fourniture de courant réactif pour le soutien dynamique du réseau conformément aux dispositions du TransmissionCode 2007, également au niveau du côté basse tension du transformateur rotatif ou d'un point de référence d'effet comparable.

Partie 3

Anciennes centrales éoliennes

Article 5

Conditions préalables à la prime aux prestations pour les systèmes

Les exploitants de centrales éoliennes mises en service après le 31 décembre 2001 et avant le 1^{er} janvier 2009 ont droit à la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 66, paragraphe (1), point 6 de la loi sur les énergies renouvelables s'ils remplissent après le [insérer ici la date d'entrée en vigueur du présent décret] et avant le 1^{er} janvier 2011 pour la première fois au point de raccordement au réseau ou à un autre point situé entre le point de raccordement au réseau et la centrale les exigences fixées dans l'annexe 3.

Partie 4

Preuve et dispositions finales

Article 6

Certificats, expertises et prototypes

(1) La preuve que les conditions visées aux articles 2 à 4 en liaison avec les annexes 1 et 2 sont respectées au point de raccordement au réseau doit être fournie par présentation de certificats d'unité conformément à la procédure du chapitre 6.1 de la directive Moyenne tension 2008 et par une expertise. L'établissement des certificats et l'expertise doivent avoir lieu conformément à l'état de la technique. Les certificateurs doivent être accrédités conformément à DIN EN 45011:1998¹.

(2) La preuve que les conditions visées à l'article 5 en liaison avec l'annexe 3 sont respectées au point de raccordement au réseau peut être fournie par des certificats d'unité et par une expertise. Le paragraphe (1), deuxième et troisième phrases, s'applique par analogie.

(3) Si la centrale éolienne est un prototype, les exigences des articles 2 à 4 en liaison avec les annexes 1 et 2 conditionnant le droit à rémunération visé à l'article 16, paragraphe (6) en liaison avec l'article 6, point 2 de la loi sur les énergies renouvelables sont réputées remplies pendant une période de deux ans à compter de la mise en service de la centrale. Par dérogation au paragraphe (1), il faut, dans les deux ans à compter de la mise en service, fournir pour le prototype la preuve que les conditions des articles 2 à 4 en liaison avec les annexes 1 et 2 sont respectées au point de raccordement au réseau. Si la preuve est fournie selon la deuxième phrase, les exigences du présent décret sont réputées remplies depuis la mise en service de la centrale. On entend par « prototypes » la première centrale éolienne d'un type, qui présente des innovations ou perfectionnements techniques majeurs et toutes les autres centrales éoliennes de ce type qui sont mises en service dans un délai de deux ans à compter de la mise en service de la première centrale éolienne de ce type. Un certificateur doit confirmer l'existence d'une innovation ou perfectionnement technique majeur.

¹ Disponible chez Beuth Verlag GmbH, Berlin, et archivée auprès de l'Office allemand des brevets et des marques (Deutsches Patent- und Markenamt) à Munich.

Article 7

Connexion de plusieurs centrales éoliennes

En cas de connexion de plusieurs centrales éoliennes au même point de raccordement au réseau, l'article 19, paragraphe 3 de la loi sur les énergies renouvelables s'applique par analogie pour l'attribution de la prime aux prestations pour les systèmes.

Article 8

Dispositions transitoires

(1) Les exploitants des centrales éoliennes mises en service après le 31 décembre 2008 et avant le 1^{er} juillet 2010 n'ont droit à la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 29, paragraphe (2), quatrième phrase et à l'article 30, deuxième phrase 2 de la loi sur les énergies renouvelables que si les exigences visées aux articles 2 à 4 en liaison avec les annexes 1 et 2 sont remplies au point de raccordement au réseau. Au lieu des exigences de l'annexe 1, point II.12.d et II.12.e, ces installations peuvent remplir les exigences de la section 3.3.13.5, paragraphes 17 et 18 du TransmissionCode 2007. Ces exploitants ne doivent pas remplir les exigences visées à l'article 6, point 2 de la loi sur les énergies renouvelables. Si les exploitants de centrales éoliennes visées à la première phrase fournissent la preuve visée à l'article 6, paragraphe (1) d'ici au 31 décembre 2010, les exigences sont réputées remplies à la mise en service de la centrale.

(2) Les exploitants des centrales éoliennes mises en service après le 30 juin 2010 et avant le 1^{er} juillet 2011 peuvent, au lieu des exigences de l'annexe 1, point II.12.d et point II.12.e, remplir les exigences de la section 3.3.13.5, paragraphes 17 et 18 du TransmissionCode 2007.

Article 9

Entrée en vigueur

Le présent décret entrera en vigueur le lendemain de sa promulgation.

Exposé des motifs

A. Généralités

I. Objectifs et nécessité du décret

Le présent décret est nécessaire afin de réaliser l'amélioration de l'intégration des centrales éoliennes aux réseaux visée par la loi sur les énergies renouvelables (*Erneuerbare-Energien-Gesetz*) du 31 octobre 2008 (Journal officiel fédéral, BGBl. I p. 2074). Le décret régit les exigences que doivent remplir les exploitants de centrales éoliennes au point de raccordement au réseau afin d'améliorer l'intégration des réseaux.

L'article 64, paragraphe (1) de la loi sur les énergies renouvelables entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2009 accorde le pouvoir de réglementer les exigences requises des centrales éoliennes en vue d'améliorer l'intégration aux réseaux et pour les feux de balisage (prime aux prestations pour les systèmes). Le présent décret réglemente les exigences dont l'exploitant de centrale doit en règle générale garantir le respect au point de raccordement au réseau, et non les exigences requises de centrales individuelles. Le décret doit en particulier fixer le comportement en termes de tenue de la tension et de fourniture de tension réactive, la tenue de la fréquence, la méthode de preuve et le rétablissement de l'alimentation en cas de défaut, également en cas d'extension et de rééquipement de parcs éoliens existants. Le décret ne réglemente pas les feux de balisage et le pouvoir réglementaire n'est donc pas intégralement appliqué.

L'adoption du présent décret surbordonne pour la première fois la rémunération de l'électricité produite par des centrales éoliennes terrestres nouvellement raccordées au réseau au respect de certaines exigences techniques requises en termes d'intégration des centrales aux réseaux. Il sera créé une norme minimum pour l'intégration améliorée au réseau et le comportement en cas de défaut. L'ancrage juridique des exigences techniques confère une importance particulière à l'aspect de l'intégration des centrales éoliennes aux réseaux.

Pendant une période de transition donnée, une majoration de la rémunération initiale est garantie aux centrales éoliennes terrestres remplissant les conditions de connexion (prime aux prestations pour les systèmes) ; cette incitation économique est destinée à accélérer, également à bref délai, le développement technologique dans le domaine de l'éolien.

Par ailleurs, la nouvelle loi sur les énergies renouvelables encourage les exploitants de centrales éoliennes déjà en service à les rééquiper volontairement dans une optique d'amélioration de la sécurité des réseaux. Cela est motivé par les risques que pourraient représenter pour le bon fonctionnement du réseau le déclenchement d'éoliennes sur une vaste zone en cas de défaut et l'impossibilité pour l'exploitant du réseau de les piloter. Le rééquipement doit permettre de surmonter ces problèmes afin de garantir à long terme la sûreté du système.

II. Contexte

Fin 2008, environ 20 000 centrales éoliennes totalisant plus de 23 000 MW étaient en service. Avec plus de 40 milliards de kWh (Fédération nationale des énergies renouvelables – *Bundesverband Erneuerbare Energien e. V.*, 7 janvier 2009), la proportion en Allemagne était d'environ 6 % de la consommation brute d'électricité totale. L'énergie éolienne terrestre a donc atteint une part importante dans la production d'électricité et influence de plus en plus la planification et l'exploitation des réseaux électriques et l'utilisation des centrales.

Il faut s'attendre à ce que la puissance installée atteigne 36 000 MW en 2020 (ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de la Sécurité nucléaire, Étude pilote 2009, septembre 2008, p. 135). Cette évolution constitue un défi pour les gestionnaires de réseau qui doivent, alors que la proportion d'électricité d'origine éolienne augmente fortement, garantir la sécurité des réseaux. Ils sont confrontés aux problèmes suivants :

- À la différence des centrales conventionnelles, les centrales éoliennes ne participent pas encore à la tenue de la fréquence sur le réseau, de sorte que les variations de puissance ne peuvent être compensées que de façon insuffisante.
- La tenue de la tension sur le réseau est compliquée quand les centrales conventionnelles, qui y participent par des générateurs synchrones, sont évincées par des centrales éoliennes et que de nouveaux dispositifs de fourniture de puissance réactive ne sont pas mis en place.
- Le maintien de la sécurité des réseaux après des défauts est compliqué quand des centrales éoliennes se déclenchent sur une zone importante en cas de défaut et que cela entraîne un déficit de puissance après élucidation du défaut sur le réseau.

III. Principales dispositions du décret

Pour résoudre les problèmes sur le réseau, le décret prévoit certaines exigences techniques que les centrales éoliennes doivent remplir au point de raccordement au réseau.

1. Nouvelles centrales éoliennes

Le décret rend le respect des exigences des « Installations de production raccordées au réseau moyenne tension », édition de juin 2008 (ci-après désignée « directive Moyenne tension 2008 ») obligatoire pour les exploitants de centrales éoliennes ayant mis en service et raccordé leurs centrales au réseau moyenne tension après le 30 juin 2010. Si les centrales sont raccordées directement au réseau haute ou très haute tension, les exploitants de centrale sont soumis au « TransmissionCode 2007 – Règlement de réseaux et de systèmes des gestionnaires allemands de réseau transporteur », version 1.1 d'août 2007 (ci-après désigné « Transmission Code 2007 ») avec les conditions stipulées à l'annexe 1. Conformément à l'article 29,

paragraphe (2), quatrième phrase et à l'article 30, deuxième phrase de la loi sur les énergies renouvelables, les exploitants de centrales mises en service avant le 1^{er} janvier 2014 respectant ces exigences reçoivent une prime de 0,5 centime d'euro par kilowattheure pendant la période de rémunération initiale.

2. Anciennes centrales éoliennes

Conformément à l'article 66, paragraphe (1) de la loi sur les énergies renouvelables, les centrales éoliennes qui ont été mises en service après le 31 décembre 2001 et avant le 1^{er} janvier 2009 reçoivent pendant cinq ans la prime dite aux prestations pour les systèmes d'un montant de 0,7 centime d'euro par kilowattheure si elles satisfont à certaines exigences techniques. Il s'agit essentiellement de l'obligation de maintien de la production en régime perturbé et de l'engagement à contribuer à la tenue de la fréquence.

IV. Autres solutions

Aucune.

V. Obligations de notification

Le projet de décret n'entraîne pas l'extension d'obligations de notification, obligations administratives ou procédures d'autorisation existantes ou l'introduction de nouvelles.

VI. Conséquences du décret

1. Effets recherchés et indésirables

Le présent décret a des effets positifs sur le développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables. En effet, il améliorera considérablement la sécurité des réseaux et les propriétés des centrales éoliennes se rapprocheront de plus en plus de celles des centrales électriques. Cela permettra, malgré la part croissante de l'énergie éolienne dans la production d'électricité, de maintenir la stabilité du réseau à un niveau très élevé.

Le décret régleme nte certes de nouvelles exigences en liaison avec la rémunération des centrales éoliennes, mais une prime est payée pendant une période de transition et les nouvelles exigences ne devraient donc pas réduire l'incitation à installer des centrales éoliennes. On part du principe que la diffusion de la technique fera baisser les coûts nécessaires au respect des exigences à un niveau tel qu'il n'exigera plus de rémunération supplémentaire à l'issue de période de transition.

2. Coûts pour les budgets publics, les entreprises et les consommateurs

Le décret n'entraîne pas de coûts supplémentaires pour les budgets publics, les entreprises et les consommateurs.

Les nouvelles exigences peuvent certes entraîner des coûts supplémentaires pour les entreprises (exploitants), mais ces coûts sont compensés par les rémunérations

majorées ou par les primes garanties aux termes du présent décret et en liaison avec la loi sur les énergies renouvelables.

La situation est la suivante pour les exploitants de nouvelles centrales éoliennes.

Dans un projet de recherche réalisé pour le compte du ministère fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sûreté nucléaire, Ecofys a procédé à sa propre estimation du montant de la prime aux prestations pour les systèmes dont bénéficient les nouvelles centrales éoliennes (Ecofys, Rapport final 2009 sur l'amélioration de l'intégration des centrales éoliennes aux réseaux – *Abschlussbericht Verbesserte Netzintegration für Windenergieanlagen 2009*, pp. 43). Cette estimation a déterminé et répercuté sur la rémunération de mise en réseau les coûts supplémentaires occasionnés, par rapport à la pratique de connexion actuelle, à un parc éolien entier par les exigences de la directive Moyenne tension 2008 et du TransmissionCode 2007 et par les précisions effectuées dans l'esprit de la nouvelle loi sur les énergies renouvelables.

D'après ces calculs, les coûts supplémentaires pour les nouveaux parcs éoliens au niveau moyenne tension sont, pour tous les projets économiquement valables, de l'ordre de 0,30 à 0,40 centime d'euro par kilowattheure. Pour les parcs éoliens au niveau haute et très haute tension d'une puissance comprise entre environ 35 und 70 MW, les coûts supplémentaires sont de l'ordre de 0,37 à 0,47 centime d'euro par kilowattheure ; ces coûts supplémentaires se réduisent cependant pour les parcs éoliens du niveau haute et très haute tension de puissance supérieure à 100 MW pour atteindre des valeurs comprises entre 0,30 et 0,40 centime d'euro par kilowattheure. Les coûts sont calculés pour un amortissement sur 16 ans.

Ces résultats présentent une certaine imprécision, essentiellement due à la difficulté d'évaluer l'évolution des prix des composants nécessaires. D'une part, les dispositions de la nouvelle loi sur les énergies renouvelables entraîneront une augmentation de la demande et donc des prix ; d'autre part, il faut également s'attendre à des économies d'échelle.

Conformément à l'article 29, paragraphe (2), quatrième phrase de la loi sur les énergies renouvelables, la rémunération initiale est majorée de 0,5 centime d'euro par kilowattheure. Elle est versée pendant 16 ans pour le site de référence, de sorte à couvrir les coûts supplémentaires induits par le renforcement des exigences techniques.

Étant donné que les centrales existantes ne sont pas tenues de remplir les exigences du présent décret, mais qu'elles ne reçoivent de prime que si elles les remplissent, seules seront rééquipées celles pour lesquelles le rééquipement n'entraîne pas de coûts supplémentaires. Ici aussi, le montant de la rémunération a été estimé sur la base du projet de recherche mené par Ecosys.

Le montant de la prime aux prestations pour les systèmes a déjà été fixé dans le cadre de la loi sur les énergies renouvelables et les coûts croissants qu'elle entraîne dans le domaine des prix de l'électricité y ont déjà été pris en compte.

3. Coûts administratifs

L'article 7 du décret prévoit deux nouvelles obligations d'information pour les entreprises.

a. Coûts administratifs pour les entreprises

aa. Preuve de la réalisation des exigences visées à l'article 5 en liaison avec l'annexe 3

Afin de bénéficier de la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 66, paragraphe (1), point 6 de la loi sur les énergies renouvelables, les exploitants des centrales éoliennes visées à l'article 5 mises en service après le 31 décembre 2001 et avant le 1^{er} janvier 2009 doivent, conformément à l'article 6, paragraphe (2), présenter comme preuve du respect des exigences du présent décret, un certificat d'unité et une expertise pour la centrale éolienne en question.

Au total, quelque 8 000 centrales éoliennes ont été raccordées au réseau entre le 31 décembre 2001 et le 1^{er} janvier 2009. Le rééquipement de certains types de centrales étant cher et donc non rentable, seules quelque 5 000 centrales seront rééquipées. Le rééquipement ne peut avoir lieu qu'entre l'entrée en vigueur du décret, probablement au début juillet 2009, et le 31 décembre 2010. Il reste donc un an et demi pour le rééquipement, soit environ 3 330 cas par an, soit un nombre bien inférieur à 10 000 cas.

Malgré cela, il sera procédé à une évaluation individuelle des coûts, car conformément au point 5.3 du guide de l'évaluation ex ante des coûts administratifs selon le modèle des coûts standard (MCS), les coûts de certification sont de 70,31 euros par cas et que les coûts totaux estimés selon la méthode simplifiée sont donc supérieurs à 100 000 euros.

Le certificat d'unité sera déjà disponible pour certaines des centrales à rééquiper, car certains constructeurs ont déjà fait certifier leurs types de centrales ces dernières années. Pour d'autres centrales, l'établissement du certificat d'unité sera simple, car les données et les mesures concernées sont déjà disponibles. Afin de remettre le certificat d'unité et l'expertise, l'exploitant de la centrale doit effectuer les activités standard suivantes. Il doit prendre connaissance de l'obligation d'information, notamment en trouvant un certificateur et un expert. Celui-ci doit recevoir un ordre correspondant et avoir la possibilité d'examiner la centrale éolienne. Il faudra pour cela au moins une réunion avec le certificateur. Enfin, le certificat établi par l'expert ou par le certificateur doit être envoyé à l'exploitant de réseau. Les obligations sont considérées comme étant de complexité moyenne, de sorte qu'il faut compter 15 minutes pour prendre connaissance de l'obligation d'information, 60 minutes pour la réunion avec le certificateur et encore 15 minutes pour la transmission de l'information. Le temps nécessaire est au total de 1,5 heure.

Il s'agit d'activités de coordination, qui exigent un niveau de qualification moyen, pour lequel le taux horaire moyen est de 38 euros dans le secteur de l'électricité.

Les coûts sont donc d'environ 57 euros par cas, ce qui correspond à des frais administratifs annuels de 189 810 euros pour 3 330 cas.

bb. Preuve de la réalisation des exigences visées aux articles 2 et suivants en liaison avec les annexes 1 et 2

Conformément à l'article 6, paragraphe (1) et à l'article 8, deuxième phrase, il faut également fournir pour les nouvelles centrales éoliennes raccordées au réseau moyen, haute ou très haute tension, la preuve que les exigences visées aux articles 2 à 4 en liaison avec les annexes 2 et 3 sont respectées. Les exploitants de centrales éoliennes mises en service après le 31 décembre 2008 et avant le 1^{er} juillet 2010 reçoivent conformément à l'article 8, première phrase, une prime s'ils ont fourni la preuve qu'ils remplissent au point de raccordement au réseau les exigences visées aux articles 2 à 4. Conformément aux articles 2 à 4 en liaison avec l'article 6, point 2 et l'article 16, paragraphe 6 de la loi sur les énergies renouvelables, les exploitants de centrales éoliennes raccordées au réseau après le 30 juin 2010 ne reçoivent également la rémunération visée aux articles 29 et 30 de la loi sur les énergies renouvelables que s'ils remplissent ces exigences.

En règle générale, les exploitants de centrales éoliennes concernés sont de toutes façons tenus de fournir cette preuve en raison des conditions de raccordement au réseau pratiquées par les exploitants de réseau respectifs. Il n'y a donc pas de travail administratif supplémentaire pour les exploitants de centrale éolienne. Il ne s'agit ici que d'environ 800 à 1 000 centrales éoliennes mises en service par an.

b. Coûts administratifs pour les citoyens

Le projet de décret ne contient pas de nouvelle obligation d'information pour les citoyens.

c. Coûts administratifs pour l'administration

Le présent décret n'impose pas d'obligation d'information à l'administration.

VIII. Période de validité

Il n'est pas envisagé de limiter la validité du décret dans le temps. Les exigences définies par le présent décret sont des conditions importantes pour la stabilité et la sécurité des réseaux électriques allemands et les exigences devront continuer à être respectées même après expiration du paiement des primes. La validité illimitée garantit la sécurité. Il est prévu d'évaluer périodiquement le décret dans le cadre du compte rendu d'activité sur la loi sur les énergies renouvelables.

IX. Effets sur l'égalité entre les femmes et les hommes

Dans la version proposée, le décret n'a aucun effet sur l'égalité entre les femmes et les hommes. Il s'adresse directement aux exploitants des installations produisant de l'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables et des réseaux d'électricité et a des effets indirects sur les personnes consommant du courant. Ces effets sont

indépendants du sexe des personnes concernées. On ne doit pas s'attendre à des effets sur les situations de vie différentes des femmes et des hommes.

B. Commentaires sur les différentes dispositions

Partie 1 Dispositions générales

À propos de l'article premier : Champ d'application

L'article premier fixe le champ d'application matériel du décret.

Il ne règle pas entièrement les exigences requises des exploitants de centrales éoliennes. D'autres exigences peuvent être requises des exploitants de centrales éoliennes en dehors du présent décret. Ces exigences ne doivent cependant être respectées ni conformément à l'article 6, point 2 de la loi sur les énergies renouvelables, ni pour le paiement de la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 29, paragraphe (2), quatrième phrase, à l'article 30, deuxième phrase et à l'article 66, paragraphe (1), point 6 de la loi sur les énergies renouvelables.

D'autres exigences peuvent en revanche être requises aux termes de la loi sur les énergies renouvelables et de la loi régissant le secteur de l'énergie (*Energiewirtschaftsgesetz*). Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de l'article 7, paragraphe (2) de la loi sur les énergies renouvelables. Ces dispositions s'appliquent indépendamment de l'octroi de la prime aux prestations pour les systèmes.

Partie 2 Nouvelles centrales éoliennes

À propos de l'article 2 : Raccordement au réseau moyenne tension

À propos du paragraphe (1)

L'article 2 réglemente les exigences techniques que les exploitants de centrales éoliennes raccordant leurs centrales au réseau moyenne tension après le 30 juin 2010 doivent remplir au point de raccordement. Il renvoie à ce propos à la directive technique « Installations de production raccordées au réseau moyenne tension », édition de juin 2008 (directive Moyenne tension 2008). Un réseau moyenne tension est caractérisé par une tension nominale supérieure à 1 kV et inférieure à 60 kV.

Le terme de « point de raccordement » est défini dans l'article 5, paragraphe (1), première phrase de la loi sur les énergies renouvelables comme le point du réseau de l'exploitant de réseau auquel sont raccordées des installations produisant de l'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables ou de gaz de mine. L'annexe 1, point III.12 du présent décret contient une définition identique du terme de point de raccordement au réseau. En raison de la référence au point de raccordement, l'exploitant d'une installation de production d'électricité à partir d'énergie éolienne est libre de remplir les exigences par un dispositif central, comme des bancs de condensateurs raccordés ou un dispositif FACTS (Flexible Alternating Current

Transmission System, système de transmission flexible en courant alternatif), comme un SVR (Static VAR Compensator, compensateur statique d'énergie réactive) et d'autres dispositifs FACTS, comme un compensateur statique synchrone (STATCOM) pour les écarts de courant réactif en cas de défaut ou par la conception correspondante des différentes *unités de production d'électricité à partir d'énergie éolienne*, comme un surdimensionnement des onduleurs et des générateurs pour la « compensation statique de puissance réactive ». La disposition permet donc l'utilisation de solutions innovantes dans le domaine d'un parc éolien.

À propos du paragraphe (2)

Le paragraphe (2) régit l'applicabilité de la précision dans l'annexe à un point où la directive Moyenne tension 2008 renvoie au TransmissionCode 2007.

À propos de l'article 3 : Raccordement au réseau très haute tension

L'article 3 fixe les exigences que les centrales éoliennes raccordées au réseau haute et très haute tension après le 30 juin 2010 doivent remplir au point de raccordement. Un réseau haute tension est caractérisé par une tension nominale de 110 kV, un réseau très haute tension par une tension nominale de 380 kV ou 220 kV. La conformité avec l'article 3 exige le respect des exigences du « TransmissionCode 2007 – Règlement de réseaux et de systèmes des gestionnaires allemands de réseau transporteur », version 1.1 d'août 2007 (ci-après désigné « Transmission Code 2007 ») modifiées par l'annexe 1.

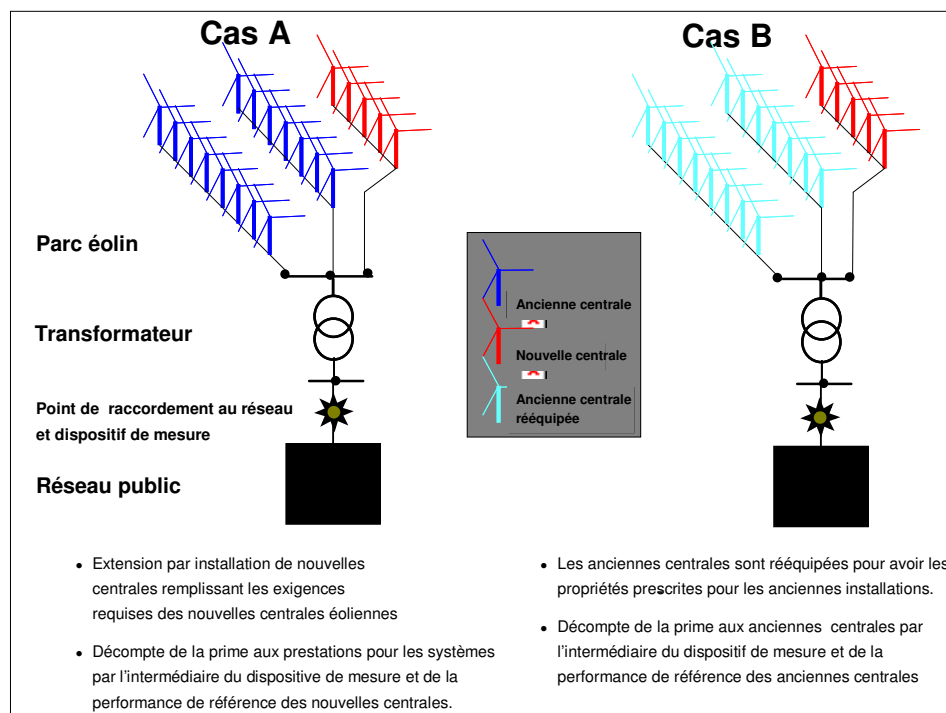
Pour la notion de point de raccordement, voir également l'article 2.

À propos de l'article 4 : Raccordement de différentes installations à un seul point de raccordement au réseau

L'article 4 stipule, notamment pour l'ajout de nouvelles centrales éoliennes à des parcs éoliens existants, que certaines exigences conditionnant l'obtention de la prime aux prestations pour les systèmes ne doivent être respectées qu'à un certain prorata au point de raccordement au réseau. Certaines exigences requises de la fourniture de puissance réactive disponible et de la fourniture de courant réactif pour le soutien dynamique du réseau ne peuvent pas être remplies par les anciennes centrales éoliennes.

La figure 1 illustre les différents cas pouvant survenir lors de l'extension et du rééquipement de parcs éoliens existants :

Figure 1 : différents cas de rééquipement de parcs éoliens existants



Partie 3

Anciennes centrales éoliennes

À propos de l'article 5 : Conditions préalables à la prime aux prestations pour les systèmes

L'article 5 régleme les exigences que les exploitants de centrales éoliennes doivent remplir au point de raccordement au réseau afin de recevoir la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 66, paragraphe (1), point 6 de la loi sur les énergies renouvelables. Seuls les exploitants de centrales éoliennes mises en service après le 31 décembre 2001 et avant le 1^{er} janvier 2009 peuvent bénéficier de la prime aux prestations pour les systèmes pour anciennes centrales éoliennes. Outre un rééquipement des générateurs ou *unités de production d'électricité à partir d'énergie éolienne*, les mesures ayant des effets comparables sont également autorisées. Sont notamment envisageables des mesures qui n'agissent pas sur chaque centrale, mais modifient la situation du parc éolien dans son ensemble.

Le droit à la prime aux prestations pour les systèmes visée à l'article 66, paragraphe (1), point 6 de la loi sur les énergies renouvelables ne s'applique que si l'exploitant garantit que les conditions sont remplies au point de raccordement au réseau ou à un point situé entre le point de raccordement au réseau et la centrale. Ce dernier cas est notamment pris en considération quand sur plusieurs centrales raccordées à un même point de raccordement au réseau, seules certaines sont rééquipées. Cette disposition vise à garantir que le rééquipement, dans une optique de sécurité des réseaux, se fasse également dans les parcs éoliens où certaines centrales sont difficiles ou impossibles à rééquiper.

L'article 66, paragraphe (1), point 6 de la loi sur les énergies renouvelables réglemente le début et la fin de la rémunération : la période de rémunération débute au moment où les conditions visées à l'article 5 sont remplies pour la première fois.

Partie 4

Preuve

À propos de l'article 6 : Certificats et expertises

L'article 6 règlement la forme sous laquelle doit être fournie la preuve que les exigences du présent décret sont remplies.

À propos du paragraphe (1)

Le paragraphe (1) réglemente la preuve visée aux articles 2 à 4 en liaison avec les annexes 2 et 3. Cette preuve doit par principe être fournie par des certificats d'unité et par une expertise. Les certificats d'unité font état des propriétés électriques des différentes centrales éoliennes ou d'autres dispositifs, afin de prouver que la centrale éolienne (également avec d'autres dispositifs) est conforme aux exigences du présent décret. Un certificat d'unité peut également être établi pour une centrale éolienne ou un autre dispositif ne remplissant pas en tous points les exigences du présent décret, si les propriétés électriques différant des exigences sont indiquées sur le certificat d'unité.

Les certificats d'unité doivent être établis conformément aux procédures fixées dans la directive Moyenne tension 2008. Dans la mesure où les certificats d'unité sont établis pour des centrales raccordées au réseau haute ou très haute tension, il faut tenir compte des exigences figurant dans le TransmissionCode 2007 en liaison avec l'annexe 1.

L'expertise et le rapport du certificateur doivent être établis selon l'état de la technique. On présuppose que la méthodologie, telle qu'elle est décrite dans les directives convenues entre la Société de promotion de l'éolien (*FGW - Fördergesellschaft Windenergie e. V.*) et la Fédération nationale du secteur de l'eau et de l'énergie (*BEDW -- Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.*) sont conformes à l'état de la technique. L'état de la technique évolue en permanence et comporte notamment :

- Les prescriptions d'essai et de mesure pour l'établissement de certificats d'unité pour les unités de production d'électricité à partir d'énergie éolienne sont fixées par la directive technique, partie 3 : « Détermination des propriétés électriques des unités de production raccordées au réseau moyenne, haute et très haute tension » (*Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten am Mittel- Hoch- und Höchstspannungsnetz*, à partir de la version 19) de la FGW.
- Les dispositions pour l'établissement et la validation de modèles pour les unités de production d'électricité à partir d'énergie éolienne sont fixées par la directive technique, partie 4 : « Modélisation et validation d'unités de production » (*Modellbildung und -validierung von Erzeugungseinheiten*, en préparation) de la FGW.

- Les dispositions pour les procédés d'établissement de certificats d'unité pour les unités de production d'électricité à partir d'énergie éolienne et les centrales de production d'électricité à partir d'énergie éolienne sont fixées par la directive technique, partie 8 : « Certification des propriétés électriques des unités de production et centrales de production raccordées au réseau moyenne, haute et très haute tension » (*Zertifizierung der elektrischen Eigenschaften von Erzeugungseinheiten und Erzeugungsanlagen am Mittel- Hoch- und Höchstspannungsnetz*, en préparation) de la FGW.

Dans la mesure où des prescriptions d'autres États membres de l'Union européenne décrivent une méthodologie réglementant l'exécution des expertises par les experts et le certificateur et contenant des exigences équivalentes aux directives susmentionnées, on suppose également pour ces prescriptions qu'elles sont conformes à l'état de la technique.

Il n'existe pas encore actuellement de réglementations définitives sur le système de certification. Le Gouvernement fédéral prévoit de modifier le présent décret pour rendre obligatoire cette procédure de certification dès qu'un système de certification fournissant une sécurité suffisante pour le respect des exigences du présent décret sera établi. Cela concerne notamment les procédures de certification dans les directives techniques susmentionnées. D'ici là, il est signalé que l'exigence de respect de l'état de la technique pour l'établissement des expertises et des certificats garantit une certaine norme minimum.

Si un certificateur est déjà accrédité selon DIN EN 45011:1998 dans un autre État membre de l'Union européenne, il n'est pas nécessaire qu'il soit à nouveau accrédité selon cette norme en Allemagne.

À propos du paragraphe (2)

La présentation d'un certificat d'unité est nécessaire pour établir la preuve, notamment pour garantir que les mesures nécessaires ont été effectuées selon l'état de la technique et qu'il existe ainsi une base plausible pour l'expertise. Pour le rééquipement de centrales existantes, le certificat d'unité ne doit pas forcément avoir été établi selon la procédure de la directive Moyenne tension 2008. Il suffit qu'il l'ait été selon l'état de la technique par un certificateur accrédité. Les certificats d'unité établis par le passé peuvent donc servir de base à l'établissement de l'expertise. S'il existe un certificat d'unité conforme à la directive Moyenne tension 2008, il peut bien entendu être utilisé dans tous les cas. De plus, une expertise est nécessaire pour consigner par écrit le rééquipement, notamment les réglages de la protection de découplage qui doivent être modifiés.

À propos du paragraphe (3)

Le paragraphe (3) permet d'apporter la preuve ultérieurement pour les prototypes, car les mesures nécessaires pour la preuve ne sont pas disponibles au moment de la mise en service.

À propos de l'article 7 : Connexion de plusieurs centrales éoliennes

L'article 7 stipule que lors du raccordement à un même point de raccordement au réseau de plusieurs centrales éoliennes dont la rémunération de mise en réseau est décomptée par l'intermédiaire d'un même dispositif de mesure, l'attribution de la prime aux prestations pour les systèmes peut se faire au prorata des performances de référence respectives.

Partie 5 Dispositions finales

À propos de l'article 8 : Dispositions transitoires

À propos du paragraphe (1)

L'article 8 régleme nte le droit à la prime aux prestations pour les systèmes pour les exploitants dont les centrales éoliennes ont été mises en service après l'entrée en vigueur de la loi sur les énergies renouvelables le 1^{er} janvier 2009 et avant le 1^{er} juillet 2010. Cette disposition est nécessaire pour que ces centrales, dans la mesure où il est prouvé qu'elles remplissent les exigences visées aux articles 2 à 4, puissent recevoir la prime visée à l'article 29, paragraphe (2), quatrième phrase et à l'article 30, deuxième phrase de la loi sur les énergies renouvelables. Cela encourage les exploitants de ces centrales à augmenter la sécurité des réseaux au point de raccordement de leurs centrales au réseau.

De plus, la deuxième phrase permet aux centrales, dont il est prouvé qu'elles remplissent en cas de défaut les exigences du TransmissionCode 2007 relatives à la mise en réseau de courant réactif, de recevoir elles aussi la prime aux prestations pour les systèmes.

À propos du paragraphe (2)

Le paragraphe (2) permet aux installations mises en service après le 30 juin 2010 et avant le 1^{er} juillet 2011 et remplissant en cas de défaut les exigences du TransmissionCode 2007 relatives à la mise en réseau de courant réactif de recevoir elles aussi la prime aux prestations pour les systèmes. Cela correspond également à la classification de la directive Moyenne tension 2008, selon laquelle les exigences de soutien dynamique du réseau ne doivent être respectées qu'après une période de transition.

À propos de l'article 9 : Entrée en vigueur

L'article 9 régleme nte l'entrée en vigueur du décret.