

**Conseil économique et social**

Distr. générale
9 septembre 2015
Français
Original : anglais

Commission économique pour l'Europe**Comité de l'énergie durable****Vingt-quatrième session**

Genève, 18-20 novembre 2015

Point 8 de l'ordre du jour provisoire

Groupe d'experts de l'énergie renouvelable**Rapport de situation sur les énergies renouvelables
pour la région de la Commission économique
pour l'Europe – Principaux messages
et progrès réalisés****Note du secrétariat***Résumé*

À sa vingt-troisième session, le Comité de l'énergie durable a invité le secrétariat à élaborer, en collaboration avec ses principaux partenaires, un rapport de situation sur les énergies renouvelables pour la région de la Commission économique pour l'Europe (CEE) qui servirait à mesurer le recours aux énergies renouvelables dans la région. Suite à cette demande, un rapport est actuellement élaboré avec le concours de partenaires et devrait être publié en décembre 2015.

Le présent document, soumis au Comité de l'énergie durable à titre d'information, donne un aperçu de la démarche suivie et des principales conclusions à l'issue des travaux réalisés à ce jour.

Les données préliminaires confirment que la région est particulièrement propice au déploiement de technologies d'exploitation des sources d'énergie renouvelables de tout type. La rédaction et l'adoption de documents de planification stratégique en rapport avec les énergies renouvelables sont bien avancées dans la région même si le cadre juridique et réglementaire doit encore être considérablement amélioré dans les États membres moins avancés dans l'exploitation des sources d'énergie renouvelables. La plupart des pays membres de la CEE ont établi des politiques ou des objectifs en matière d'énergie renouvelable.



I. Introduction

1. Il existe dans de nombreux pays des données sur les sources d'énergie renouvelables que des organisations internationales renommées, notamment l'Agence internationale de l'énergie (AIE), l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA) et le Réseau d'action pour les énergies renouvelables pour le XXI^e siècle (REN21), se chargent de réunir collectivement. Toutefois, dans plusieurs États membres de la Commission économique pour l'Europe (CEE), en particulier dans les pays d'Europe orientale, d'Asie centrale et du Caucase, les données ne sont pas véritablement disponibles, à jour, accessibles ou fiables, ce qui fait obstacle à la planification stratégique de l'énergie dans bon nombre de ces pays et représente, pour le Groupe d'experts de l'énergie renouvelable, une véritable valeur ajoutée dans le cadre du programme d'activités approuvé.

2. Cela étant, à sa vingt-troisième session, le Comité de l'énergie durable a invité le secrétariat à élaborer, en collaboration avec ses principaux partenaires, un rapport de situation sur les énergies renouvelables pour la région de la CEE (le rapport de situation) qui servirait à mesurer le recours aux énergies renouvelables dans la région. Suite à cette demande, le rapport de situation est actuellement élaboré avec le concours du REN21 et de l'AIE et devrait être publié en décembre 2015.

3. Cette activité a été conçue pour combler les lacunes en matière de données en commençant par les 17 pays suivants : Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Bosnie-Herzégovine, ex-République yougoslave de Macédoine, Fédération de Russie, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Moldova, Monténégro, Ouzbékistan, Serbie, Tadjikistan, Turkménistan et Ukraine. L'analyse de la situation dans ces pays constitue la première partie d'une enquête sur la situation dans la région – un plus large éventail de pays faisant partie de la région de la CEE pourrait être envisagé par le Groupe d'experts de l'énergie renouvelable pour faire partie à l'avenir d'une opération similaire, sous réserve de ressources supplémentaires, à la demande et avec l'appui des États membres de la CEE.

4. À court terme, le projet permettra d'établir une base de référence pour évaluer la situation concernant les énergies renouvelables dans la région de la CEE. Il permettra de suivre et communiquer les variables et configurations de la production et de la consommation des principales énergies renouvelables dans tous les secteurs de l'économie afin de planifier plus facilement sur le long terme les options dont disposent les pays pour accroître la part des énergies renouvelables dans la panoplie énergétique mondiale et assurer à tous l'accès à une énergie propre et d'un coût abordable.

5. À long terme, les mises à jour du rapport permettront de suivre les avancées dans la réalisation des objectifs. Les efforts déployés en 2015 doivent être considérés comme les bases d'une démarche plus systématique afin de mieux comprendre les évolutions dans la région de la CEE, s'agissant notamment de l'accès aux données, de l'amélioration des échanges en réseau et du renforcement des capacités pour appliquer des politiques qui s'inspirent des meilleures pratiques.

6. Le Ministère fédéral allemand pour l'environnement, la conservation de la nature, le bâtiment et la sûreté nucléaire a alloué des crédits directement à l'Agence allemande de coopération internationale (GIZ) et au REN21.

7. Après une introduction (I), le présent document donne un aperçu de la démarche suivie et de la collecte des données (II), de la structure du rapport de situation (III), des principales conclusions et des principaux messages qu'il est possible de formuler à ce stade du projet (IV) et fait allusion aux incidences qui en découlent pour l'accès à l'énergie dans la région (V). Le chapitre VI porte sur les activités de sensibilisation

possibles et sur les prochaines étapes. Le document est présenté pour information au Comité de l'énergie durable.

II. Mise à profit d'une démarche qui existe déjà

8. Le REN21, l'AIE et l'IRENA ont déjà mis en place une démarche réputée de collecte permanente et publique de données dont l'aboutissement est un rapport annuel de situation sur les énergies renouvelables dans le monde. Des rapports de situation régionaux ont jusqu'à présent été publiés pour la Chine, l'Inde, la région du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord, ainsi que la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) et leurs organisations partenaires respectives. Ces rapports sont disponibles en ligne¹. Il s'agit là d'une démarche suivie de près afin de garantir la grande qualité et le caractère exceptionnel des rapports sur le recours aux énergies renouvelables à l'échelle tant mondiale que régionale².

9. Concernant la production du rapport de situation de la CEE sur les énergies renouvelables, le partenariat que la CEE a établi avec l'AIE et le REN21 a permis de compléter et renforcer les efforts existants au lieu de démarrer une opération en parallèle. La CEE et ses États membres ont aidé à combler les lacunes en matière de données en fournissant des informations complètes, transparentes, homogènes et cohérentes, afin d'accroître et de renforcer les moyens dont dispose la région pour rassembler et traiter les données avec plus de précision. S'inspirant de l'expérience acquise avec les autres rapports régionaux, le REN21 et la CEE ont coordonné la production du rapport.

10. Le rapport est basé sur des données, aussi bien officielles que n'ayant aucun caractère officiel, fournies par des collaborateurs et des experts d'administrations publiques, d'organisations internationales/régionales, du secteur privé, d'organisations non gouvernementales (ONG), d'instituts de recherche et d'universités et complétées par des recherches documentaires. Le secrétariat du REN21 recueille les observations formulées à l'issue d'examens collégiaux en deux étapes. La première consiste à recueillir les avis d'un comité d'examen composé d'experts, et la seconde à soumettre les données à un examen collégial en ligne qui fait appel au vaste réseau de collaborateurs et d'experts du REN21. À ce stade de l'élaboration du présent document, la collecte des données, la rédaction du rapport, l'examen des données et le recueil des observations formulées par le comité d'examen se poursuivent.

11. Le rapport final sera disponible sous forme électronique en décembre 2015 aux adresses suivantes : <http://www.unece.org/energy/se/gere.html> et <http://www.ren21.net/status-of-renewables/regional-status-reports/>³.

III. Rapport de situation sur les énergies renouvelables de la Commission économique pour l'Europe

12. En décrivant la situation actuelle des énergies renouvelables dans tous les secteurs, le rapport a pour but :

¹ <http://www.ren21.net/status-of-renewables/global-status-report/>.

² <http://www.ren21.net/status-of-renewables/ren21-interactive-map/>.

³ Les appellations employées dans le présent document et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ou quant à la délimitation de leurs frontières ou limites. Le présent document n'a pas été revu par les services d'édition. La mention d'entreprises et de produits commerciaux n'implique aucune approbation de la part du Secrétariat de l'ONU.

a) De rendre compte de la situation actuelle des marchés des énergies renouvelables, des investissements dans les solutions en réseau ou hors réseau et du suivi des collectivités non connectées, ainsi que d'examiner les grandes orientations et les cadres réglementaires dans les pays sélectionnés;

b) D'étudier les toutes dernières évolutions des marchés et activités menées dans les pays membres de la CEE afin d'accélérer la diffusion des énergies renouvelables aux niveaux local et régional et de promouvoir les investissements étrangers;

c) D'exposer les possibilités qui s'offrent aux niveaux régional, national et local concernant l'industrie manufacturière, les infrastructures, l'orientation des connaissances et la mobilisation des ressources;

d) De comprendre l'état actuel des approches axées sur l'efficacité énergétique dans les pays sélectionnés; et

e) De chiffrer les réductions des émissions dues à l'efficacité énergétique et aux efforts d'exploitation des énergies renouvelables dans les pays sélectionnés.

13. Le rapport donne donc une vue d'ensemble de l'infrastructure des énergies renouvelables, de leur exploitation, des politiques appliquées, des règlements, de l'évolution des marchés et des taux de croissance potentiels dans les pays considérés.

14. Le rapport de situation évalue surtout les données existantes relatives aux énergies renouvelables et analyse les études de cas par pays. Des experts ont également été consultés afin de présenter un examen approfondi de l'évolution des énergies renouvelables dans les 17 pays susmentionnés. Ces pays correspondent aux trois régions ci-après dans lesquelles il existe de grosses lacunes en matière de données, à savoir l'Europe du Sud-Est, le Caucase et l'Asie centrale⁴.

15. La principale difficulté pour évaluer la situation de référence dans le cas des énergies renouvelables dans la région de la CEE consiste à obtenir la bonne information. Les insuffisances du cadre juridique et réglementaire dans un pays se trouvent généralement en haut de la liste des obstacles éventuels à des investissements dans les énergies renouvelables avant, par exemple, l'existence de mécanismes de financement, le risque politique et autres éléments similaires. Dans le rapport établi pour la première session du groupe d'experts de l'énergie renouvelable tenue les 18 et 19 novembre 2014, des contradictions entre les bases de données ont été constatées lorsque l'on a recoupé les sources de données au cours de l'établissement du présent rapport. Les données manquantes ont été également identifiées, et parmi elles figuraient, pour plusieurs États membres de la CEE, des indicateurs de toute première importance concernant les énergies renouvelables.

16. Plusieurs pays membres de la CEE ont fourni des données au REN21, notamment l'Arménie, l'Azerbaïdjan, la Fédération de Russie, la Géorgie, le Kazakhstan, le Monténégro et l'Ukraine. Pour les autres pays, les données ont été réunies en faisant appel à des acteurs locaux et à des experts associés au secrétariat d'INOGATE (transport de pétrole et de gaz vers l'Europe) pour les pays d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale, et au secrétariat d'Energy Community, pour les pays d'Europe du Sud-Est.

⁴ Aux fins de l'analyse, le rapport se réfère à deux régions : l'Europe du Sud-Est (Albanie, Bosnie-Herzégovine, ex-République yougoslave de Macédoine, Monténégro et Serbie) et l'Europe orientale, le Caucase et l'Asie centrale (Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Moldova, Ouzbékistan, Tadjikistan, Turkménistan, Ukraine), la Fédération de Russie étant considérée séparément.

17. La mise à disposition et l'échange d'informations par le biais du rapport de situation sur les énergies renouvelables dans le monde contribuent à créer un environnement propice aux investissements en étroite coopération avec des parties prenantes et partenaires internationaux de premier plan, et grâce à une coordination stratégique avec d'autres domaines de travail de la CEE concernant l'énergie, en particulier ceux relatifs aux combustibles fossiles.

IV. Principales conclusions et principaux messages

18. Les 17 pays visés dans le rapport de situation sont très hétérogènes quant à l'effectif de leur population, la superficie de leur territoire et leurs caractéristiques économiques, sociales et politiques. Toutefois, leurs systèmes énergétiques ont été développés d'une manière centralisée similaire jusque dans les années 1990. Plusieurs pays visés dans le rapport de situation sont riches en énergies fossiles, notamment le pétrole, le gaz et le charbon, et cinq pays sont des exportateurs nets de pétrole et de gaz (Azerbaïdjan, Fédération de Russie, Kazakhstan, Ouzbékistan et Turkménistan). La plupart de ces pays dispose d'un potentiel important en hydroélectricité et autres sources d'énergie renouvelables, y compris l'énergie solaire, l'énergie éolienne et la bioénergie, mais ils en sont encore aux tout premiers stades du déploiement des énergies renouvelables non hydrauliques et de l'efficacité énergétique.

19. Les pays sélectionnés se trouvent confrontés à un certain nombre de problèmes qui pourraient devenir des accélérateurs du déploiement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Dans les pays considérés, les difficultés liées à la sécurité énergétique revêtent une importance déterminante, en particulier dans ceux qui sont des importateurs nets d'énergie. Les coupures saisonnières d'électricité sont un problème dans certains pays. Les infrastructures de la production, du transport et de la distribution de l'électricité prennent de l'âge, tout comme celles des systèmes de chauffage urbain, ce qui entraîne de gros gaspillages. Les subventions énergétiques, omniprésentes dans les pays exportateurs de pétrole et de gaz mais toujours présentes également dans les pays importateurs, compromettent le déploiement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique étant donné que les prix des produits énergétiques ne correspondent pas à ceux du marché et que, de ce fait, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sont comparativement très coûteuses. L'intensité énergétique demeure élevée malgré de notables améliorations au cours des deux dernières décennies, grâce à la fois aux transformations structurelles opérées dans les économies et aux efforts déployés pour améliorer l'efficacité énergétique, encore qu'il reste dans ce dernier cas beaucoup à faire pour tirer profit de l'énorme potentiel. La structure du marché de l'énergie fait problème dans certains pays. En raison du manque de libéralisation, il est extrêmement difficile pour de nouveaux acteurs (aussi bien dans le domaine de l'énergie durable que dans d'autres domaines) de pénétrer le marché. De plus la paperasserie administrative ralentit la mise en œuvre des projets dans tous les pays considérés.

20. La collaboration régionale se trouve stimulée par plusieurs initiatives. Les pays d'Europe du Sud-Est, ainsi que Moldova et l'Ukraine, sont membres de l'Energy Community. La Géorgie souhaite y adhérer et l'Arménie en est un observateur. Tous les pays ont pris des engagements à l'égard du Traité sur la Charte de l'énergie (tous en sont membres, mais la Serbie et le Monténégro ne sont que des observateurs. Le Bélarus a accepté d'appliquer le Traité à titre provisoire et la Fédération de Russie l'a appliqué jusqu'en 2009 mais ne l'a pas ratifié). Dans le cadre du programme INOGATE, les pays d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale coopèrent avec l'Union européenne (UE). À des degrés divers, les programmes qui relèvent de l'Energy Community et de la Charte de l'énergie ainsi que le programme INOGATE contribuent à la mise en œuvre, ou imposent à leurs membres l'application, des

règlements de l'UE, y compris ceux qui s'appliquent aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique, ce qui aboutit à un cadre juridique propice au déploiement de l'énergie renouvelable et de l'efficacité énergétique. La coopération régionale se trouve également stimulée par le commerce interrégional de l'énergie. L'investissement dans les lignes de transport est à la fois un atout et une nécessité pour que les énergies renouvelables soient davantage intégrées dans les réseaux. Le projet de transport et de commerce de l'électricité en Asie centrale et Asie méridionale (CASA-1000) représente un projet phare exécuté conjointement par le Tadjikistan, le Kirghizistan, l'Afghanistan et le Pakistan et financé conjointement par la Banque mondiale et la BERD, en particulier. Dans les 17 pays, la mise en œuvre de ces règlements en est à des stades différents. De plus, tous les pays, à l'exception de la Fédération de Russie, de l'Ouzbékistan et du Turkménistan, comptent au moins une ville participant en qualité de signataire à la Convention des maires, c'est-à-dire que la ville s'engage à atteindre et dépasser l'objectif de réduction de 20 % du CO₂ préconisé par l'UE. Dans l'ensemble, même si plusieurs initiatives ont une dimension régionale, il n'a toujours pas été formulé d'objectifs ou de buts régionaux communs à l'échelle régionale.

21. La part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie est très différente selon le pays considéré; dans certains pays elle se trouve influencée par la persistance du chauffage traditionnel par biomasse, alors que dans d'autres l'hydroélectricité occupe une place importante dans les secteurs de l'énergie. Les pays dans lesquels les énergies renouvelables contribuent pour une large part à la consommation finale totale de l'énergie sont notamment le Tadjikistan (à hauteur de 58 %, sous forme d'hydroélectricité, sur la base des chiffres de 2012), le Monténégro (46 %, utilisations traditionnelles de la biomasse associées à l'hydroélectricité), l'Albanie (38 %, sous forme principalement d'hydroélectricité mais conjuguée à quelques utilisations traditionnelles de la biomasse), la Géorgie (28 %, sous forme principalement d'hydroélectricité mais conjuguée à quelques utilisations traditionnelles de la biomasse) et le Kirghizistan (22 %, sous forme d'hydroélectricité)⁵.

22. La part des sources d'énergie renouvelables dans la production d'électricité varie beaucoup d'un pays considéré à l'autre. Dans plusieurs de ces pays les systèmes électriques reposent sur l'énergie hydraulique. L'Albanie, le Kirghizistan et le Tadjikistan produisent leur électricité presque exclusivement à partir de l'énergie hydraulique et celle-ci fournit plus de la moitié de l'électricité produite en Géorgie et au Monténégro. Cela dit, la Fédération de Russie est, parmi les pays considérés, le plus gros producteur d'énergie hydraulique, mais la part de cette énergie dans sa production totale d'énergie est plus faible en raison de la dimension du réseau électrique de la Russie. Les pays considérés commencent à faire appel à d'autres technologies pour produire de l'énergie à partir des sources d'énergie renouvelables, mais leur déploiement n'est important qu'en Ukraine (il s'agit principalement de modules photovoltaïques et d'énergie éolienne). Des installations plus restreintes sont apparues en Azerbaïdjan, au Kazakhstan, dans l'ex-République yougoslave de Macédoine, au Monténégro et en Serbie (il s'agit surtout d'éoliennes, de modules photovoltaïques et d'installations alimentées au biogaz ou à la biomasse). L'électrification des campagnes n'est pas une question brûlante pour les pays considérés, mais les solutions de distribution associées à l'exploitation de sources d'énergie renouvelables telles que le photovoltaïque, l'éolien, la biomasse et les systèmes hydroélectriques de très petite taille peuvent être des solutions intéressantes

⁵ Banque mondiale et AIE, 2015. Progress Towards Sustainable Energy 2015, Summary Report, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.ashx>.

pour produire de l'électricité dans les régions reculées ou en cas de coupure d'électricité ou d'instabilité du réseau électrique.

23. Les pays considérés ont la possibilité de développer davantage leurs sources d'énergie renouvelables en dehors de l'énergie hydraulique. Ils bénéficient tous d'un potentiel photovoltaïque considérable, et l'ensoleillement est particulièrement intense en Europe du Sud-Est, dans le Caucase, en Asie centrale ainsi que dans les régions méridionales de la Fédération de Russie, améliorant ainsi les aspects économiques de la production potentielle d'énergie photovoltaïque dans ces pays⁶. Dans l'ensemble, ils disposent aussi de ressources éoliennes, qui sont particulièrement importantes en Ukraine, au Kazakhstan et dans la Fédération de Russie⁷. L'Europe du Sud-Est, l'Europe orientale ainsi que la Fédération de Russie possèdent de grandes ressources en biomasse qui ne sont que partiellement exploitées⁸. La solution CSP (énergie solaire thermique à concentration) n'est possible qu'en Asie centrale et dans certains endroits de la Fédération de Russie, tandis que les ressources géothermiques à haute température utilisables pour produire de l'électricité n'ont été confirmées que sur quelques sites de la Fédération de Russie⁹. D'autres pays peuvent posséder de modestes ressources géothermiques mais la possibilité de les utiliser pour produire de l'énergie reste à confirmer.

24. Les technologies modernes d'exploitation des sources d'énergie renouvelables pour le chauffage et le refroidissement sont peu utilisées dans les pays considérés. Les chauffe-eau solaires existent dans quelques pays (Albanie, Arménie, ex-République yougoslave de Macédoine, Fédération de Russie et Ukraine) et pourraient être avantageusement développés dans tous les pays considérés. Les possibilités de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables alimentées en bioénergie sont importantes dans les pays. Dans certains endroits équipés de réseaux de chauffage urbain, il serait possible de convertir ces réseaux pour qu'ils soient alimentés en biomasse solide ou en biogaz (c'est ainsi que la Banque mondiale a financé pour le Bélarus un projet de chauffage urbain par biomasse, l'objectif étant d'accroître l'utilisation efficace de la biomasse renouvelable pour produire de la chaleur et de l'électricité dans certaines villes du Bélarus).

25. Malgré la volonté de produire des biocarburants dans plusieurs pays et l'existence d'un large potentiel bioénergétique, on ne constate des capacités de production de biocarburants liquides qu'au Bélarus (biodiesel), dans l'ex-République yougoslave de Macédoine (biodiesel) et en Ukraine (bioéthanol).

26. Il est difficile de présenter un aperçu plus détaillé de l'état de l'efficacité énergétique dans les pays considérés en raison du manque de données statistiques détaillées sur les quantités finales d'énergie utilisées par secteur. Les chiffres de l'intensité énergétique (qu'il n'est pas possible d'utiliser en lieu et place des indicateurs de l'efficacité énergétique) montrent que les pays ont réalisé de notables progrès depuis 1990¹⁰, mais que l'intensité énergétique a cessé de diminuer¹¹. La

⁶ Affirmation basée sur les profils de pays publiés dans les sources suivantes : Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), « Renewable Energy Country Profiles for the European Union ». Abou Dhabi, juin 2013, http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/_EU27Complete.pdf, consultation le 25 juillet 2015; IRENA, « Renewable Energy Country Profiles : Eurasia, Non-EU Europe and North America » (Abou Dhabi : IRENA, décembre 2013).

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

⁹ AIE, « Solar Energy Perspectives » (Paris, AIE/OCDE, 2011), p. 58, http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Solar_Energy_Perspectives2011.pdf, consultation le 24 juillet 2015; WEC, op. cit. note 5, p. 402.

¹⁰ Caterina Ruggeri Laderchi, Anne Olivier, et Chris Trimble. 2013. Balancing Act : Cutting Energy Subsidies While Protecting Affordability. Washington, DC : Banque mondiale. doi : 10.1596/978-0-8213-9803-6 License : Creative Commons Attribution CC BY 3.0 et AIE, Eastern Europe, Caucasus

plupart des pays enregistrent encore de très grosses pertes dans leurs réseaux de transport et de distribution de l'électricité et du gaz naturel ou dans le circuit de chauffage urbain¹². Il existe toujours des obstacles au développement plus systématique du marché de l'efficacité énergétique, par exemple l'absence de cadres institutionnels ou leur inadaptation. C'est ainsi que le Kirghizistan et le Turkménistan, qui se distinguent par de fortes intensités énergétiques, ne disposent pas d'organismes gouvernementaux pour formuler et appliquer des stratégies et politiques visant à améliorer l'efficacité énergétique.

27. Dans les pays visés par le rapport de situation, le secteur du bâtiment dispose d'un potentiel considérable. En Europe du Sud-Est, les bâtiments comptent pour 50 % dans la consommation finale d'énergie¹³ et, selon les estimations, il serait possible d'économiser entre 20 et 40 % de l'énergie absorbée par les bâtiments¹⁴. S'agissant de l'Europe orientale, du Caucase et de l'Asie centrale, par exemple, le Programme national arménien sur les économies d'énergie et les énergies renouvelables pourrait, selon les estimations, réduire de 40 % l'énergie consommée dans le secteur du bâtiment. Dans la Fédération de Russie, une rénovation en profondeur des immeubles résidentiels pourrait permettre d'économiser 50 % de la consommation actuelle¹⁵. Un certain nombre de programmes de rénovation de bâtiments résidentiels et publics existants ont été réalisés grâce au financement de donateurs internationaux (par exemple en Bosnie-Herzégovine, l'Association internationale de développement a affecté un crédit de 32 millions de dollars à la démonstration des avantages procurés par une meilleure efficacité énergétique dans les bâtiments publics). Considérant la quantité d'énergie thermique utilisée dans les bâtiments et l'existence généralisée de systèmes de chauffage urbain mal entretenus et donc inefficaces dans les pays considérés, il est possible de réaliser, dans ce domaine, de grandes économies d'énergie¹⁶.

28. L'adoption de systèmes d'éclairage, d'appareils et de fourneaux économes en énergie pourrait encore contribuer à améliorer l'efficacité énergétique dans les bâtiments, mais les choses avancent lentement sur le plan politique. Par exemple, le Kirghizistan a fait de l'efficacité énergétique l'une de ses priorités, mais aucune mesure n'a été prise. L'Ukraine, par contre, prévoit dans son programme national sur l'efficacité énergétique un remboursement partiel des prêts pour l'achat de matériels destinés à améliorer l'efficacité énergétique dans les locaux d'habitation. Hors de l'Europe du Sud-Est, seuls le Kazakhstan, la Fédération de Russie et le Tadjikistan ont déjà programmé la disparition progressive sur leurs marchés des lampes à incandescence inefficaces. S'agissant des autres secteurs, les initiatives en vue d'améliorer l'efficacité énergétique sont moins fréquentes dans l'industrie et les transports, et cela tient en partie au fait que les moyens d'action et les instruments réglementaires sont moins élaborés.

and Central Asia, 2015. http://www.iea.org/bookshop/705-Eastern_Europe,_Caucasus_and_Central_Asia.

¹¹ AIE. Enabling Renewable Energy and Energy Efficiency Technologies, 2015.

<https://www.iea.org/publications/insights/insightpublications/EnablingRenewableEnergyandEnergyEfficiencyTechnologies.pdf>.

¹² C'est seulement dans la Fédération de Russie, au Kazakhstan et en Ouzbékistan que les pertes, en pourcentage, au cours du transport et de la distribution de l'électricité étaient inférieures à 10 %, d'après la base de données de la Banque mondiale sur les indicateurs. L'indicateur correspondant à l'Ouzbékistan est demeuré inchangé au cours des dix dernières années.

¹³ Secrétariat d'Energy Community, Energy Community: Taping on its Energy Efficiency Potential, 2015. <https://www.energycommunity.org/portal/page/portal/18B2AB6BA84663F2E053C92FA8C064DA>.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ AIE, Russia 2014. https://www.iea.org/bookshop/474-Russia_2014.

¹⁶ AIE, Eastern Europe, Caucasus and Central Asia, 2015. http://www.iea.org/bookshop/705-Eastern_Europe,_Caucasus_and_Central_Asia.

29. Les politiques et les objectifs sont des éléments déterminants pour mettre en place une réglementation secondaire et attirer des investissements en faveur de projets consacrés aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique. Le rapport de situation met en évidence quelques avancées réalisées dans les pays d'Europe du Sud-Est, d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale ainsi que dans la Fédération de Russie. Cela dit, il faudrait encore améliorer largement les politiques et réglementations de ces pays pour libérer pleinement le potentiel disponible en matière d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique.

30. Les 17 pays se sont tous lancés dans la promotion des énergies renouvelables. C'est ainsi notamment qu'ils ont adopté des objectifs et des politiques instaurant une réglementation pour le déploiement des énergies renouvelables. Tous se sont fixé des objectifs en la matière. Deux pays, l'Ouzbékistan et le Turkménistan, ont pris peu de dispositions à l'appui des énergies renouvelables. Le moyen le plus courant de favoriser le recours à ces énergies pour produire de l'électricité consiste à fixer des tarifs de rachat, ce qu'ont fait tous les pays sauf l'Azerbaïdjan, Moldova, l'Ouzbékistan, le Tadjikistan et le Turkménistan. L'Albanie, la Bosnie-Herzégovine, la Fédération de Russie et le Monténégro font des appels d'offres, et le Bélarus et la Fédération de Russie utilisent des certificats négociables d'énergie renouvelable. Seul le Monténégro a édicté des directives incitant à utiliser des ressources renouvelables pour le chauffage et le refroidissement¹⁷. Ils ne sont que quatre pays – Albanie, Bélarus, Monténégro et Ukraine – à imposer des obligations et des directives en faveur des biocarburants. Il existe divers types d'incitation fiscale et de financement public dans les pays considérés sauf cinq (Ex-République yougoslave de Macédoine, Kazakhstan, Ouzbékistan, Serbie et Turkménistan). L'Arménie, l'Azerbaïdjan, la Géorgie, le Kirghizistan, Moldova, le Monténégro et le Tadjikistan ont recours à des investissements publics, à des prêts ou à des subventions.

31. S'agissant des objectifs et politiques en matière d'efficacité énergétique, tous les pays étudiés appliquent un mécanisme réglementaire sous une forme ou sous une autre, soit directement soit à travers des initiatives concernant les immeubles résidentiels. Tous les pays sauf l'Arménie, l'Azerbaïdjan, la Géorgie, le Kirghizistan et le Turkménistan ont fixé des objectifs contraignants. Quatre pays n'ont mené aucune campagne nationale de sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie. C'est dans le secteur du bâtiment que les mesures réglementaires sont les plus fréquentes; viennent ensuite les systèmes d'éclairage et les appareils, les transports et l'industrie. Tous les pays sauf deux ont édicté des normes de construction. La labellisation obligatoire des bâtiments n'existe qu'en Europe du Sud-Est, à l'exception de l'Albanie. Neuf pays d'Europe du Sud-Est et d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale appliquent des normes d'éclairage, six une labellisation obligatoire des systèmes d'éclairage et huit une labellisation obligatoire des appareils. Dans le secteur du transport, plusieurs pays ont édicté, pour les véhicules, des normes d'économie de carburant et d'émission. L'Azerbaïdjan, par exemple, applique des normes strictes concernant le rendement des carburants qui prohibent l'utilisation d'anciens véhicules énergivores¹⁸. L'Albanie, le Bélarus, la Bosnie-Herzégovine, l'ex-République yougoslave de Macédoine, le Monténégro et la Serbie imposent à l'industrie des objectifs d'efficacité énergétique. Le Bélarus et le Kazakhstan s'intéressent activement à ce secteur qui compte pour une large part dans la consommation finale d'énergie. Les autres instruments appliqués à l'industrie dans les pays étudiés sont notamment les règlements en matière d'audit et de surveillance. Douze pays ont

¹⁷ Quelques pays envisagent d'introduire des mesures à l'instar de celles appliquées en Albanie qui projette d'adopter un décret gouvernemental rendant obligatoire l'installation de chauffe-eau solaires.

¹⁸ AIE, Eastern Europe, Caucasus and Central Asia, 2015. http://www.iea.org/bookshop/705-Eastern_Europe,_Caucasus_and_Central_Asia.

adopté des politiques encourageant l'efficacité énergétique dans la production d'électricité.

32. À brève échéance, les évolutions auxquelles on peut s'attendre dans le domaine des énergies renouvelables dans les pays considérés sont relativement modestes et diffèrent selon les sous-régions :

a) L'Europe méridionale devrait être la plus active en tant que région car elle est proche de l'UE, avec son industrie, ses installateurs, ses concepteurs et son marché de l'énergie qui coiffe le tout. Les choses devraient évoluer concernant en particulier le photovoltaïque, les chauffe-eau solaires, l'énergie éolienne et le secteur de la bioénergie. Le remplacement progressif des utilisations traditionnelles de la biomasse par des utilisations modernes serait bénéfique pour l'environnement de la région et la santé de ses habitants;

b) En Europe orientale, l'Ukraine, l'acteur le plus actif à ce jour, se trouve confrontée à une situation géopolitique complexe et à une forte dévaluation de sa monnaie, ce qui constitue des obstacles majeurs à un développement plus poussé des sources d'énergie renouvelables, en particulier le photovoltaïque et l'éolien;

c) En Asie centrale, le Kazakhstan devrait être l'acteur produisant le plus d'énergies renouvelables. Le pays est doté d'un très grand potentiel éolien et a entrepris les premières démarches en vue de son déploiement. L'Ouzbékistan a également entrepris de développer son énergie solaire avec le concours de la Banque asiatique du développement;

d) Dans le Caucase, le déploiement pourrait être déterminé par des préoccupations de sécurité énergétique en Arménie et en Géorgie. L'Arménie, bien que plus avancée, en est encore à la phase préparatoire du déploiement des sources d'énergie renouvelables, mais le Gouvernement a récemment élaboré un plan d'investissement pour financer le programme des énergies renouvelables;

e) Dans la Fédération de Russie, du fait de sa taille, on peut s'attendre à un certain développement des énergies renouvelables, mais celui-ci restera bien en deçà du potentiel dont dispose le pays. La plus grande partie du secteur énergétique est encore aux mains de l'État, et l'entrée d'intervenants spécialisés dans les énergies renouvelables y est de ce fait difficile. Le seul élément qui obligerait à une évolution pourrait être les préoccupations suscitées par la viabilité du système en raison de son vieillissement qui entraînera le démantèlement de capacités importantes au cours de la prochaine décennie. Toutefois, la concurrence avec de nouvelles centrales au gaz sera féroce.

33. Le développement plus poussé de l'efficacité énergétique sur le court terme, malgré l'énorme potentiel existant dans les pays considérés, devrait être gêné par la lenteur avec laquelle les politiques sont élaborées et par les complexités liées à leur mise en application. L'absence de données statistiques détaillées par secteur nuit à la mise en œuvre d'un contrôle adéquat :

a) En Europe du Sud-Est, des pays comme le Monténégro, l'ex-République yougoslave de Macédoine et l'Albanie ont mis en place un cadre directif relativement plus développé, ce qui devrait permettre d'accroître l'efficacité énergétique à brève échéance. La taille du marché de l'efficacité énergétique dans toute l'Europe du Sud-Est sera déterminée par la capacité des acteurs du marché à exécuter des projets déterminés par les nouveaux cadres directifs et à tirer parti des mécanismes de financement disponibles¹⁹;

¹⁹ En 2015, un tiers seulement des 700 millions d'euros affectés aux Balkans occidentaux par les institutions financières internationales ont été utilisés selon le secrétariat de l'Energy Community,

b) En Europe orientale, dans le Caucase et en Asie centrale, des pays comme le Bélarus, le Kazakhstan, Moldova, l'Ouzbékistan et le Tadjikistan ont mis en place les éléments essentiels du cadre dans lequel promouvoir l'efficacité énergétique, ce qui pourrait être bénéfique à moyen terme à condition qu'ils soient convenablement appliqués. Les pays qui ont une intensité énergétique supérieure à la moyenne des autres pays et qui n'ont pas ou pratiquement pas élaboré de politiques risquent de se trouver distancés car leur faible efficacité énergétique pourrait compromettre la compétitivité de leur économie. En Ukraine en particulier, l'absence de mesures d'efficacité énergétique dans le secteur de l'industrie pourrait être inquiétante dès lors qu'elle est associée à la difficile situation économique et géopolitique. La disparition progressive du subventionnement de l'énergie et l'introduction de compteurs dans les systèmes de chauffage urbain, en particulier au niveau de l'utilisateur final, conditionneront dans une large mesure la croissance à venir des marchés de l'efficacité énergétique dans ces pays;

c) La Fédération de Russie est en train de créer un large cadre destiné à promouvoir l'efficacité énergétique dans plusieurs secteurs. Cela dit, faute de dispositions réglementaires adéquates pour que des projets d'investissement puissent se concrétiser à l'échelle souhaitée, l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments et secteurs d'activité prend du retard.

34. En conclusion, même si les gouvernements commencent clairement à s'efforcer de constituer une base ou de mettre en place des cadres directifs et réglementaires en faveur de l'énergie renouvelable et de l'efficacité énergétique, les aspects économiques défavorables de la production et de l'utilisation de l'énergie, dus aux subventions et à l'abondance de combustibles fossiles dans certains pays, continuent à faire obstacle à une approche économique des projets. La structure du marché joue un rôle important dans le déploiement de l'énergie renouvelable et de l'efficacité énergétique et il est toujours difficile pour de nouveaux acteurs d'accéder aux marchés dans les pays qui n'ont pas totalement libéralisé leur marché de l'énergie. La modernisation de l'infrastructure énergétique vieillissante pourrait offrir l'occasion d'une meilleure intégration des énergies renouvelables et d'une amélioration de l'efficacité énergétique. L'adoption d'objectifs régionaux communs concernant les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique pourrait contribuer à progresser plus vite et à inciter plus fortement les 17 pays à participer à la coordination internationale en cours.

35. Mettant à profit les conclusions du rapport de situation, les travaux de la CEE relatifs à l'énergie durable bénéficieront grandement de l'augmentation des connaissances sur les moyens d'améliorer encore l'accès à une énergie abordable et propre pour tous et contribueront à réduire les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte carbone du secteur de l'énergie dans les pays considérés. Le groupe d'experts de l'énergie renouvelable qui participe à ces travaux a été créé par la CEE pour entreprendre des activités concrètes ayant une orientation pratique concernant les énergies renouvelables, dans le droit fil de l'initiative du Secrétaire général relative à l'énergie durable pour tous.

V. Collectivités qui n'ont pas accès à l'énergie dans la région de la Commission économique pour l'Europe

36. Le rôle croissant conféré aux énergies renouvelables est également un moyen efficace d'ouvrir un accès à l'énergie dans les régions qui se trouvent privées de

Energy Community : Taping on its Energy Efficiency Potential, 2015. <https://www.energy-community.org/portal/page/portal/18B2AB6BA84663F2E053C92FA8C064DA>.

services énergétiques modernes. Cette activité a permis de compléter les travaux réalisés précédemment et présentés au Comité de l'énergie durable à sa vingt-troisième session, tenue en novembre 2014 (document ECE/ENERGY/GE.7/2014/2 – rapport du groupe d'experts de l'énergie renouvelable sur sa première session). Ce sont les réponses au questionnaire utilisé pour le présent rapport qui ont permis de rassembler de nouvelles données et informations sur les collectivités qui n'ont pas accès à l'énergie.

37. Le rapport de situation contient des informations qualitatives pour mesurer les différentes étapes conduisant à l'accès à l'énergie dans les pays de la CEE. Il a apporté la confirmation que la totalité de la population des 17 pays avait accès à l'électricité, ce qui est une notable amélioration par rapport à la situation prévalant en 1990, 12 pays ayant alors déclaré que le réseau électrique desservait entre 90 et 100 % de leur population. Cependant, il est indiqué que quelques peuplements isolés et collectivités rurales n'ont pas accès à l'électricité. Les raisons varient d'un pays à l'autre et tiennent notamment à des conflits ou à des changements dans les sources d'approvisionnement en électricité :

a) En Bosnie-Herzégovine, des villages n'ont pas accès à l'électricité en raison des dégâts matériels provoqués par le conflit des années 1990. Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) a exécuté dans le pays des projets qui ont amené l'électricité à plus de 400 familles en réhabilitant près de 100 kilomètres de lignes électriques à haute et basse tension dans 17 municipalités. Les solutions favorisant les énergies renouvelables sont également encouragées, comme le montre le concours consistant à trouver des solutions faisant appel aux énergies renouvelables;

b) La Géorgie est en train d'électrifier les huit villages qui n'avaient toujours pas accès à l'électricité. C'est en 2012 qu'elle a entrepris un programme d'électrification des campagnes pour répondre aux besoins de 36 villages hors réseau dans les régions d'Adjara, d'Imereti, de Javakheti, de Kakheti, de Kvemo Kartli, de Kvemo Svaneti, de Mtkheta Mtianeti, de Racha-Lechkumi, de Samtskhe et de Shida Kartli. L'USAID a fourni le financement initial des travaux d'électrification en 2012 et le Gouvernement leur alloue un crédit budgétaire depuis 2013;

c) Au Kirghizistan, une vingtaine de peuplements ne sont pas alimentés en électricité dans la région de Batken à la frontière avec l'Ouzbékistan et le Tadjikistan. L'électricité leur était fournie auparavant par une centrale située hors du Kirghizistan mais qui a cessé de les approvisionner en 2013. La Banque islamique de développement a récemment apporté un soutien financier à un projet qui améliorera l'approvisionnement en électricité dans la région;

d) En Ouzbékistan, quelque 1 500 collectivités ne sont pas rattachées à un réseau électrique centralisé. Cette question revêt un caractère d'urgence dans la République de Karakalpaksta où le PNUD a déjà fourni 25 systèmes photovoltaïques entre 2002 et 2006;

e) Au Tadjikistan, la compagnie d'électricité Barki Tojik annonce que le réseau électrique couvre 96 % du territoire, à l'exception des régions montagneuses isolées et peu peuplées du pays. C'est l'accès à une alimentation durable en électricité qui fait problème. Le pays n'a pas une capacité de production suffisante pour satisfaire la demande d'électricité de sa population et gère la situation par des arrêts programmés de l'alimentation. En hiver, 70 % des populations en zone rurale ont trois heures environ d'électricité par jour. Les résidents en campagne ne consomment que 8,9 % du volume total de l'électricité au Tadjikistan.

38. Des coupures de courant, dues au manque de fiabilité du réseau électrique continuent de se produire dans plusieurs pays, en particulier dans le Caucase et en

Asie centrale où l'infrastructure énergétique est mal entretenue et vieillissante²⁰. D'après une enquête de la Banque mondiale auprès des entreprises²¹, ce problème concerne non seulement les ménages ruraux mais également les entreprises. Les coupures d'électricité ont une incidence sur les ventes des entreprises, en particulier au Tadjikistan (4,4 % des ventes ont été perdus par suite de coupures de courant), au Kirghizistan (2,3 %) et en Ouzbékistan (2,2 %) alors que la moyenne calculée par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) est de 0,1 %. Au Tadjikistan où la situation est la plus grave, on estime que les coupures de courant équivalent à environ un quart de la demande d'électricité en hiver (2 700 GWh) et entraînent des pertes économiques estimées à plus de 200 millions de dollars É.-U. par an, soit 3 % du PIB.

39. L'accès à des combustibles non solides pour le chauffage et la cuisson demeure une question préoccupante dans les pays considérés. Plus de 5 % de la population d'au moins 11 des 17 pays considérés dans le rapport de situation utilisent des combustibles solides pour la cuisson et le chauffage²², avec toutes les conséquences que cela comporte pour la santé et l'environnement. Dans sept pays, cette proportion est supérieure à 30 % (en Albanie, 38 % de la population n'ont pas accès à des combustibles non solides, et cette proportion est de 58 % en Bosnie-Herzégovine, de 33 % dans l'ex-République yougoslave de Macédoine, de 46 % en Géorgie, de 38 % au Monténégro, de 31 % en Serbie et de 31 % au Tadjikistan.

40. Dans la région de la CEE, d'après la base de données du Cadre de suivi mondial, principal instrument utilisé dans l'initiative relative à l'énergie durable pour tous pour définir la voie à suivre pour parvenir à un accès universel à l'énergie, doubler la consommation d'énergie renouvelable et améliorer l'efficacité énergétique, tous les États membres de la CEE ont un total accès à l'électricité. En l'absence de définition universellement acceptée, l'analyse qui s'inscrit dans le Cadre est basée sur la définition commune de l'accès aux services énergétiques caractérisé par les critères suivants : i) un raccordement à un réseau électrique; et ii) l'utilisation de combustibles non solides comme source primaire d'énergie pour la cuisson et l'éclairage.

41. Le double critère métrologique suffit pour évaluer l'accès matériel à un service énergétique moderne mais ne saisit pas les aspects multidimensionnels des services énergétiques tels que la fiabilité de l'approvisionnement en électricité, le coût abordable des services, la possibilité de s'adresser à divers fournisseurs d'énergie – plutôt classique ou renouvelable – c'est-à-dire la qualité des services énergétiques. Ces éléments sont essentiels pour déterminer l'accès effectif à des réseaux électriques.

IV. Activités de sensibilisation

42. Les activités de sensibilisation et les échanges de vues dans les pays considérés font partie intégrante du rapport de situation. Il est prévu de le présenter à la vingt et unième session de la Conférence des Parties (COP21) à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), à Paris, qui sera suivie de manifestations destinées à faire connaître les principales conclusions et recommandations découlant du rapport de situation ainsi que d'activités en ligne rendues possibles grâce à une étroite collaboration entre la CEE et le REN21.

²⁰ AIE, Eastern Europe, Caucasus and Central Asia, 2015. http://www.iea.org/bookshop/705-Eastern_Europe,_Caucasus_and_Central_Asia.

²¹ Banque mondiale, 2015. Losses due to electrical outage (% of annual sales), year 2013. <http://data.worldbank.org/indicator>.

²² Banque mondiale et AIE, 2015. Progress Towards Sustainable Energy 2015, Summary Report, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.ashx>.

43. Les États membres de la CEE sont invités à accueillir des manifestations organisées avec des acteurs nationaux de première importance pour faire connaître les moyens d'accroître la consommation des énergies renouvelables en présentant et utilisant les principales conclusions et les principaux messages du rapport de situation. Si les États membres le leur demandent, le Comité de l'énergie durable, le Groupe d'experts de l'énergie renouvelable, son bureau, le secrétariat de la CEE et le REN21 continueront de collaborer en 2016 afin de faciliter la compréhension des faits nouveaux relatifs aux énergies renouvelables, d'améliorer la qualité des données et d'apporter davantage d'informations pour parvenir à mieux comprendre comment intégrer concrètement et efficacement les énergies renouvelables dans de futurs systèmes énergétiques durables.

Annexes

Annexe I

Aperçu de la situation des politiques relatives aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique

Énergie renouvelable : Vue d'ensemble des pays

	Ont adopté une politique	N'ont pas de politique
Avec un objectif	Albanie, Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Bosnie-Herzégovine, ex-République yougoslave de Macédoine, Fédération de Russie, Kazakhstan, Kirghizistan, Moldova, Monténégro, Serbie, Tadjikistan, Ukraine	Ouzbékistan
Pas d'objectif	Géorgie	Turkménistan

Efficacité énergétique : Vue d'ensemble des pays

	Ont adopté une politique	N'ont pas de politique
Avec un objectif	Albanie, Bélarus, Bosnie-Herzégovine, ex-République yougoslave de Macédoine, Fédération de Russie, Kazakhstan, Moldova, Monténégro, Ouzbékistan, Serbie, Tadjikistan, Ukraine	Néant
Pas d'objectif	Arménie, Azerbaïdjan, Kirghizistan	Géorgie, Turkménistan

Source : Données préliminaires tirées des informations réunies pour l'établissement du rapport de situation REN21/CEE sur les énergies renouvelables, 2015.

Annexe II

Situation énergétique

<i>Pays</i>	<i>Importations nettes d'énergie (en pourcentage de la consommation d'énergie), 2011</i>	<i>Subventionnement de l'énergie en pourcentage du PIB de 2015</i>	<i>Consommation d'énergie par habitant (MJ/habitant), 2011</i>	<i>Taux d'électrification (en pourcentage de la population), 2012</i>
Albanie	34 %	1,9 %	32 253	100 %
Allemagne	60 %	1,4 %	159 145	100 %
Andorre				100 %
Arménie	67 %	4,3 %	38 362	100 %
Autriche	65 %	0,9 %	165 409	100 %
Azerbaïdjan	-377 %	6,3 %	57 332	100 %
Bélarus	86 %	7,0 %	129 695	100 %
Belgique	70 %	1,9 %	224 797	100 %
Bosnie-Herzégovine	35 %	37,0 %	77 268	100 %
Bulgarie	36 %	33,9 %	109 473	100 %
Canada	-61 %	2,5 %	308 426	100 %
Chypre	96 %	0,0 %	88 800	100 %
Croatie	55 %	3,7 %	82 539	100 %
Danemark	-15 %	1,6 %	135 179	100 %
Espagne	75 %	1,7 %	112 494	100 %
Estonie	10 %	0,5 %	177 425	100 %
États-Unis d'Amérique	19 %	3,8 %	294 298	100 %
Ex-République yougoslave de Macédoine	44 %	18,7 %	61 833	100 %
Fédération de Russie	-78 %	16,0 %	216 281	100 %
Finlande	51 %	0,5 %	270 634	100 %
France	46 %	1,0 %	161 215	100 %
Géorgie	68 %	5,2 %	33 099	100 %
Grèce	64 %	2,6 %	100 669	100 %
Hongrie	57 %	3,9 %	104 851	100 %
Irlande	87 %	0,5 %	120 883	100 %
Islande	16 %	0,5 %	752 135	100 %
Israël	80 %	2,9 %	124 876	100 %
Italie	81 %	0,6 %	118 056	100 %
Kazakhstan	-107 %	11,0 %	195 565	100 %
Kirghizistan	51 %	26,4 %	25 133	100 %
Lettonie	51 %	1,3 %	86 526	100 %
Liechtenstein				100 %
Lituanie	79 %	4,4 %	101 006	100 %
Luxembourg	97 %	3,2 %	336 772	100 %
Malte	100 %	0,2 %	83 956	100 %
Moldova	96 %	5,6 %	39 088	100 %
Monaco				100 %
Monténégro	36 %	16,7 %	76 013	100 %

<i>Pays</i>	<i>Importations nettes d'énergie (en pourcentage de la consommation d'énergie), 2011</i>	<i>Subventionnement de l'énergie en pourcentage du PIB de 2015</i>	<i>Consommation d'énergie par habitant (MJ/habitant), 2011</i>	<i>Taux d'électrification (en pourcentage de la population), 2012</i>
Norvège	-597 %	0,9 %	236 646	100 %
Ouzbékistan	-21 %	26,3 %	67 389	100 %
Pays-Bas	17 %	1,1 %	194 174	100 %
Pologne	32 %	9,1 %	111 300	100 %
Portugal	77 %	1,0 %	90 550	100 %
République tchèque	25 %	8,4 %	171 775	100 %
Roumanie	23 %	6,5 %	74 371	100 %
Royaume-Uni	31 %	1,4 %	123 722	100 %
Saint-Marin				100 %
Serbie	31 %	34,7 %	93 674	100 %
Slovaquie	63 %	3,1 %	134 562	100 %
Slovénie	48 %	2,4 %	148 511	100 %
Suède	33 %	0,3 %	220 839	100 %
Suisse	51 %	0,2 %	134 269	100 %
Tadjikistan	30 %	7,1 %	11 691	100 %
Turkménistan	-164 %	23,2 %	202 591	100 %
Turquie	71 %	4,5 %	64 306	100 %
Ukraine	32 %	60,7 %	115 929	100 %

Sources : Pour les importations d'énergie, les chiffres sont tirés des indicateurs du développement dans le monde, Banque mondiale, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>, consultation le 10 août 2015; pour le subventionnement de l'énergie, de « Post-tax subsidies as a percent of GDP » d'après Counting the Cost of Energy Subsidies, enquête du FMI, 2015, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2015/new070215a.htm>, consultation le 10 août 2015; pour la consommation d'énergie par habitant, des indicateurs du développement dans le monde, Banque mondiale, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>, consultation le 10 août 2015; et pour le taux d'électrification, Banque mondiale et AIE, 2015. Progress Towards Sustainable Energy 2015, Summary Report, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.ashx>, consultation le 10 août 2015.

Annexe III

Accès à l'énergie et précarité énergétique dans les pays considérés

<i>Pays</i>	<i>Accès à des combustibles non solubles, 2012</i>	<i>Dont en zone rurale, 2012</i>	<i>Dont en zone urbaine, 2012</i>	<i>Taux de précarité énergétique*, 2012</i>	<i>Perte due aux coupures d'électricité (en pourcentage des ventes), 2013**</i>
Albanie	62 %	42 %	84 %	46 %	2,6 %
Arménie	93 %	95 %	100 %	35 %	0,1 %
Azerbaïdjan	93 %	82 %	100 %	21 %	0,1 %
Bélarus	100 %	97 %	100 %	6 %	0,1 %
Bosnie-Herzégovine	42 %	24 %	69 %	29 %	0,3 %
Ex-République yougoslave de Macédoine	67 %	43 %	84 %	n.d.	1,2 %
Fédération de Russie	99 %	91 %	99 %	29 %	0,2 %
Géorgie	54 %	16 %	87 %	39 %	0,5 %
Kazakhstan	90 %	80 %	97 %	27 %	0,4 %
Kirghizistan	n.d.	n.d.	n.d.	25 %	2,3 %
Moldova	91 %	86 %	100 %	52 %	0,2 %
Monténégro	62 %	47 %	84 %	35 %	0,8 %
Ouzbékistan	88 %	79 %	100 %	n.d.	2,2 %
Serbie	69 %	46 %	87 %	49 %	0,3 %
Tadjikistan	69 %	58 %	95 %	60 %	4,4 %
Turkménistan	100 %	100 %	100 %	n.d.	n.d.
Ukraine	96 %	89 %	99 %	15 %	0,2 %

Sources :

* Le taux de précarité énergétique correspond à la proportion de ménages consacrant plus de 10 % de leur budget à leurs dépenses en énergie.

** Données de 2012 pour la Fédération de Russie.

1 Progress towards Sustainable Energy, Global Tracking Framework 2015, Summary, pg. 38, <https://trackingenergy4all.worldbank.org/reports>.

2 Caterina Ruggeri Laderchi, Anne Oliver et Chris Trimble. 2013. Balancing Act : Cutting Energy Subsidies While Protecting Affordability. Washington, DC : Banque mondiale.

3 Indicateurs du développement dans le monde, Banque mondiale, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>.

Annexe IV

Part des énergies renouvelables dans l'approvisionnement total en énergie primaire

<i>Pays</i>	<i>Approvisionnement total en énergie primaire, 2012 (ktep)</i>	<i>Approvisionnement total en énergie primaire renouvelable, 2012 (ktep)</i>	<i>Approvisionnement total en énergie primaire non renouvelable, 2012 (ktep)</i>
Albanie	2 075	624	1 451
Allemagne	312 525	37 091	275 434
Andorre	0	0	0
Arménie	2 971	209	2 762
Autriche	33 109	10 795	22 314
Azerbaïdjan	13 692	255	13 437
Bélarus	30 499	1 617	28 882
Belgique	55 950	5 801	50 149
Bosnie-Herzégovine	6 670	542	6 128
Bulgarie	18 345	1 632	16 713
Canada	251 124	46 129	204 995
Chypre	2 226	130	2 096
Croatie	7 917	993	6 924
Danemark	17 342	4 639	12 703
Espagne	124 968	16 153	108 815
Estonie	5 521	861	4 660
États-Unis d'Amérique	2 140 618	135 885	2 004 733
Ex-République yougoslave de Macédoine	2 968	291	2 677
Fédération de Russie	756 593	22 110	734 483
Finlande	33 304	10 123	23 181
France	252 330	22 347	229 983
Géorgie	3 706	939	2 767
Grèce	26 553	2 475	24 078
Hongrie	23 469	1 871	21 598
Irlande	13 245	865	12 380
Islande	5 695	5 112	583
Israël	24 277	1 172	23 105
Italie	158 800	21 909	136 891
Kazakhstan	74 853	716	74 137
Kirghizistan	4 132	1 223	2 909
Lettonie	4 416	1 707	2 709
Liechtenstein	0	0	0
Lituanie	7 376	1 160	6 216
Luxembourg	0	0	0
Malte	671	9	662
Moldova	3 276	109	3 167
Monaco	0	0	0

<i>Pays</i>	<i>Approvisionnement total en énergie primaire, 2012 (ktep)</i>	<i>Approvisionnement total en énergie primaire renouvelable, 2012 (ktep)</i>	<i>Approvisionnement total en énergie primaire non renouvelable, 2012 (ktep)</i>
Monténégro	1 062	308	754
Norvège	29 195	14 047	15 148
Ouzbékistan	48 284	968	47 316
Pays-Bas	78 578	4 184	74 394
Pologne	97 855	9 228	88 627
Portugal	21 394	4 630	16 764
République tchèque	42 647	3 431	39 216
Roumanie	34 920	5 216	29 704
Royaume-Uni	192 231	9 149	183 082
Saint-Marin	0	0	0
Serbie	14 462	1 827	12 635
Slovaquie	16 650	1 403	15 247
Slovénie	6 996	1 072	5 924
Suède	50 162	19 067	31 095
Suisse	25 613	6 092	19 521
Tadjikistan	2 267	1 453	814
Turkménistan	25 570	-	25 570
Turquie	116 897	12 187	104 710
Ukraine	122 661	2 649	120 012
Total	4 232 919	418 565	3 814 354
Pourcentage		9,89	90,11

Agence internationale de l'énergie (AIE) et Banque mondiale, « Sustainable Energy for All 2015 – Progress Towards Sustainable Energy 2015 ». Washington DC, juin 2015, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.pdf>, consultation le 30 juillet 2015.

Annexe V

Niveau de l'intensité en énergie primaire (MJ/2011, en dollars PPA)

<i>Pays</i>	<i>Niveau de l'intensité en énergie primaire, 1990</i>	<i>Niveau de l'intensité en énergie primaire, 2010</i>	<i>Niveau de l'intensité en énergie primaire, 2012</i>
Albanie	7,7 %	3,2 %	3,0 %
Allemagne	6,0 %	4,2 %	3,9 %
Andorre			
Arménie	24,4 %	5,4 %	5,7 %
Autriche	4,5 %	4,1 %	3,8 %
Azerbaïdjan	15,6 %	3,4 %	3,9 %
Bélarus	23,1 %	7,7 %	8,0 %
Belgique	6,7 %	5,9 %	5,3 %
Bosnie-Herzégovine	47,3 %	7,7 %	7,9 %
Bulgarie	13,9 %	6,7 %	6,7 %
Canada	10,1 %	7,6 %	7,3 %
Chypre	4,3 %	3,9 %	3,6 %
Croatie	4,8 %	4,1 %	3,9 %
Danemark	4,3 %	3,5 %	3,1 %
Espagne	4,1 %	3,6 %	3,6 %
Estonie	19,9 %	8,3 %	7,2 %
États-Unis d'Amérique	8,7 %	6,1 %	5,6 %
Ex-République yougoslave de Macédoine	5,1 %	5,0 %	5,1 %
Fédération de Russie	12,8 %	9,5 %	9,5 %
Finlande	8,5 %	7,6 %	6,8 %
France	5,5 %	4,7 %	4,5 %
Géorgie	13,5 %	4,9 %	5,2 %
Grèce	4,3 %	3,6 %	4,0 %
Hongrie	6,8 %	4,9 %	4,5 %
Irlande	5,6 %	3,1 %	2,8 %
Islande	11,7 %	18,9 %	19,3 %
Israël	5,3 %	4,3 %	4,2 %
Italie	3,6 %	3,5 %	3,3 %
Kazakhstan	14,8 %	9,0 %	8,7 %
Kirghizistan	20,5 %	7,6 %	10,7 %
Lettonie	9,1 %	5,0 %	4,3 %
Liechtenstein			
Lituanie	11,5 %	4,6 %	4,4 %
Luxembourg	6,6 %	3,9 %	3,7 %
Malte	4,8 %	3,0 %	2,3 %
Moldova	17,5 %	10,2 %	9,3 %
Monaco			

<i>Pays</i>	<i>Niveau de l'intensité en énergie primaire, 1990</i>	<i>Niveau de l'intensité en énergie primaire, 2010</i>	<i>Niveau de l'intensité en énergie primaire, 2012</i>
Monténégro		5,8 %	5,2 %
Norvège	4,8 %	4,5 %	3,9 %
Ouzbékistan	31,1 %	15,1 %	14,4 %
Pays-Bas	6,0 %	4,9 %	4,6 %
Pologne	11,4 %	5,3 %	4,8 %
Portugal	3,7 %	3,6 %	3,4 %
République tchèque	10,9 %	6,7 %	6,4 %
Roumanie	10,0 %	4,4 %	4,2 %
Royaume-Uni	6,3 %	3,9 %	3,6 %
Saint-Marin			
Serbie	7,7 %	7,7 %	7,1 %
Slovaquie	11,0 %	5,7 %	5,0 %
Slovénie	6,5 %	5,3 %	5,2 %
Suède	7,8 %	5,6 %	5,3 %
Suisse	3,4 %	2,8 %	2,6 %
Tadjikistan	11,5 %	5,7 %	5,1 %
Turkménistan	23,9 %	18,8 %	16,6 %
Turquie	3,8 %	3,6 %	3,6 %
Ukraine	19,3 %	15,4 %	13,5 %

Agence internationale de l'énergie (AIE) et Banque mondiale, « Sustainable Energy for All 2015 – Progress Towards Sustainable Energy 2015 ». Washington DC, juin 2015, <http://trackingenergy4all.worldbank.org/~media/GIAWB/GTF/Documents/GTF-2015-Summary-Report.pdf>, consultation le 30 juillet 2015.

Annexe VI

Présentation générale

<i>Pays</i>	<i>Population, 2014</i>	<i>Densité de population, 2014</i>	<i>Population urbaine en pourcentage de la population, 2014</i>	<i>PIB par habitant (en dollars É.-U. courants), 2014</i>
Albanie	2 894 475	105,64	56,41 %	4 619,21
Allemagne	80 889 505	232,08	75,09 %	47 627,39
Andorre	80 153	170,54	85,63 %	
Arménie	2 983 990	104,81	62,81 %	3 646,66
Autriche	8 534 492	103,56	65,92 %	51 127,08
Azerbaïdjan	9 537 823	115,39	54,36 %	7 884,19
Bélarus	9 470 000	46,67	76,28 %	8 040,05
Belgique	11 225 207	370,71	97,82 %	47 516,52
Bosnie-Herzégovine	3 824 746	75,00	39,62 %	4 796,21
Bulgarie	7 226 291	66,56	73,63 %	7 712,76
Canada	35 540 419	3,91	81,65 %	50 271,07
Chypre	1 153 058	124,79	67,02 %	27 194,39
Croatie	4 236 400	75,70	58,66 %	13 507,36
Danemark	5 639 565	132,91	87,50 %	60 634,39
Espagne	46 404 602	93,03	79,36 %	30 262,23
Estonie	1 313 645	30,99	67,62 %	19 719,84
États-Unis d'Amérique	318 857 056	34,86	81,45 %	54 629,50
Ex-République yougoslave de Macédoine	2 108 434	83,60	57,03 %	5 370,70
Fédération de Russie	143 819 569	8,78	73,92 %	12 735,92
Finlande	5 463 596	17,98	84,09 %	49 541,29
France	66 201 365	120,90	79,29 %	42 736,16
Géorgie	4 504 100	78,80	53,47 %	3 669,98
Grèce	10 957 740	85,01	77,68 %	21 682,60
Hongrie	9 861 673	108,93	70,77 %	13 902,70
Irlande	4 612 719	66,96	62,95 %	53 313,61
Islande	327 589	3,27	94,04 %	52 111,04
Israël	8 215 300	379,63	92,08 %	37 031,68
Italie	61 336 387	208,53	68,82 %	34 960,30
Kazakhstan	17 289 111	6,40	53,29 %	12 276,39
Kirghizistan	5 834 200	30,42	35,59 %	1 269,14
Lettonie	1 990 351	32,01	67,42 %	1 037,78
Liechtenstein	37 194	232,46	14,31 %	
Lituanie	2 929 323	46,74	66,52 %	16 444,84
Luxembourg	556 074	214,70	89,87 %	
Malte	427 404	1.335,64	95,28 %	
Moldova	3 556 400	123,93	44,93 %	2 233,77
Monaco	38 066	19.033,00	100,00 %	
Monténégro	621 800	46,23	63,83 %	7 370,86

<i>Pays</i>	<i>Population, 2014</i>	<i>Densité de population, 2014</i>	<i>Population urbaine en pourcentage de la population, 2014</i>	<i>PIB par habitant (en dollars É.-U. courants), 2014</i>
Norvège	5 136 475	14,06	80,21 %	97 363,09
Ouzbékistan	30 742 500	72,27	36,28 %	2 037,70
Pays-Bas	16 854 183	499,83	89,91 %	51 590,05
Pologne	37 995 529	124,08	60,57 %	14 422,84
Portugal	10 397 393	113,52	62,91 %	22 080,89
République tchèque	10 510 566	136,09	73,02 %	19 553,93
Roumanie	19 910 995	86,56	54,39 %	9 996,67
Royaume-Uni	64 510 376	266,65	82,35 %	45 603,29
Saint-Marin	31 637	527,28	94,17 %	
Serbie	7 129 428	81,52	55,46 %	6 152,87
Slovaquie	5 418 506	112,68	53,76 %	18 416,54
Slovénie	2 062 218	102,39	49,70 %	23 962,58
Suède	9 689 555	23,79	85,67 %	58 887,25
Suisse	8 190 229	207,26	73,84 %	
Tadjikistan	8 408 947	60,08	26,69 %	1 099,02
Turkménistan	5 307 171	11,29	49,69 %	9 031,54
Turquie	75 837 020	98,54	72,89 %	10 542,81
Ukraine	45 362 900	78,30	69,48 %	3 082,46

Source : Indicateurs du développement dans le monde, Banque mondiale, <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>, consultation le 10 août 2015.