

**Commission économique pour l'Europe****Comité de l'énergie durable****Groupe d'experts de l'énergie renouvelable****Cinquième session**

Kiev, 13-15 novembre 2018

Point 4 de l'ordre du jour provisoire

**Promotion des investissements dans les énergies  
renouvelables : débats de fond et perspectives****Mise en œuvre des plans d'action nationaux en matière  
d'énergies renouvelables dans certains pays de la CEE****Note du secrétariat***Résumé*

Les progrès accomplis et les efforts déployés par certains États membres de la Commission économique pour l'Europe (CEE) pour mener à bien l'exécution de leurs plans d'action nationaux en matière d'énergies renouvelables (plans d'action nationaux) et s'acquitter de leurs engagements à cet égard sont résumés dans le présent document. Les engagements pris en faveur des énergies renouvelables contribuent à la réduction de l'intensité carbone de la production d'électricité et s'accordent avec les engagements déterminés au niveau national pris par les pays concernés en vue de réduire les émissions de carbone en application de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). L'analyse ci-après porte également sur les progrès accomplis par les pays concernés dans la réalisation de la cible 7.2 des objectifs de développement durable (Accroître nettement la part de l'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique mondial d'ici à 2030).

Les États membres concernés en l'occurrence sont les suivants : Albanie, Bosnie-Herzégovine, Monténégro, Serbie, Géorgie, Azerbaïdjan, Kazakhstan, Ouzbékistan, Allemagne, Italie, Pays-Bas et Suède. Ces pays constituent un exemple d'hétérogénéité de par leurs différences tant en termes de ressources énergétiques nationales qu'en termes de niveau de développement des énergies renouvelables ou d'ambitions nourries quant à leur exploitation. Ils sont répartis en différentes catégories régionales correspondant aux sept sous-régions qui figurent dans le rapport de 2017 de la CEE, « Global Tracking Framework: UNECE Progress in Sustainable Energy » (Cadre de suivi mondial : progrès accomplis par la CEE dans le domaine de l'énergie durable). Les catégories régionales en question sont l'Europe du Sud-Est, le Caucase, l'Asie centrale, l'Europe occidentale et l'Europe centrale.



## I. Introduction

1. De nombreux États membres de la CEE se sont engagés à accroître l'utilisation de sources d'énergie renouvelables de manière à réduire les émissions de carbone, conformément aux engagements qu'ils ont pris au titre de la Convention-cadre. L'analyse ci-après présente également les progrès accomplis par les pays examinés dans la réalisation de la cible 7.2 des objectifs de développement durable visant à accroître nettement la part de l'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique mondial d'ici à 2030. En particulier, les pays qui font partie de la Communauté de l'énergie ont été invités à élaborer et approuver un plan d'action national en matière d'énergies renouvelables avant 2013 pour se conformer à la directive 2009/28/CE de l'Union européenne (UE). Chaque pays a accepté de produire d'ici à 2020 un pourcentage déterminé du volume total de la consommation finale d'énergie au moyen de sources d'énergie renouvelables, dans l'objectif plus large de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES), conformément à leur contribution déterminée au niveau national à la mise en œuvre de la Convention-Cadre. Les plans d'action nationaux en matière d'énergies renouvelables portent sur les politiques et stratégies d'État qui ciblent ces objectifs, et fixent des points de référence à l'adresse des principaux secteurs économiques consommateurs d'énergie, dont ceux de la production d'électricité, du chauffage et du refroidissement ainsi que des transports.

2. Les États membres examinés ont emprunté différents chemins pour atteindre leurs objectifs en matière d'énergies renouvelables, et leurs efforts à ce jour ont produit des résultats de niveau variable. Le présent document renvoie aux groupes régionaux de la CEE, tels qu'ils sont définis dans le rapport intitulé « Global Tracking Framework: UNECE Progress in Sustainable Energy », en mettant l'accent sur un petit nombre de pays d'Europe du Sud-Est, du Caucase, d'Asie centrale et d'Europe occidentale et centrale pour montrer les difficultés qu'ils rencontrent au niveau tant national que régional. Il s'agit des pays suivants : Albanie, Allemagne, Azerbaïdjan, Bosnie-Herzégovine, Italie, Monténégro, Serbie, Géorgie, Kazakhstan, Ouzbékistan, Pays-Bas et Suède. L'Azerbaïdjan, le Kazakhstan et l'Ouzbékistan n'étant pas membres de la Communauté de l'énergie, et la Géorgie n'y ayant adhéré que récemment, ces quatre pays ne sont pas dotés d'un plan d'action national officiel en matière d'énergie renouvelable, mais ils se sont engagés à réduire leurs émissions de carbone et à intégrer les énergies renouvelables dans leurs réseaux électriques nationaux.

3. Les pays d'Europe du Sud-Est dépendent largement de l'énergie hydro-électrique et de l'énergie thermique provenant du charbon, mais ils commencent à faire des progrès dans l'intégration des énergies éolienne et solaire. La situation dans les pays du Caucase est celle d'un mélange énergétique dans lequel prévaut le gaz naturel pour la production d'énergie thermique ; plus de 80 % de l'électricité azerbaïdjanaise est produite à partir du gaz naturel. En revanche, plus de 80 % de l'électricité géorgienne est d'origine hydraulique, le gaz naturel ne servant qu'à combler le reliquat. Les pays d'Asie centrale offrent tous des possibilités considérables en matière d'énergies renouvelables. Le Kazakhstan, notamment, a récemment pris des engagements à l'effet de privilégier les énergies renouvelables dans sa transition vers un modèle « d'écologisation de l'économie », et ambitionne de devenir un centre régional de l'énergie éolienne. L'Ouzbékistan a lui aussi pris des engagements en faveur des énergies renouvelables et envisage de renforcer ses activités de fabrication d'équipements héliotechniques et de production d'énergie solaire. Les pays d'Europe occidentale et centrale présentent des bouquets énergétiques plus diversifiés que les autres régions, mais aussi une capacité et une détermination variables à s'acquitter des engagements pris.

## II. Europe du Sud-Est

4. L'Albanie, la Bosnie-Herzégovine, le Monténégro et la Serbie représentent la région d'Europe du Sud-Est dans le présent document. Dans ces quatre pays, la part des sources d'énergie renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie est supérieure à 25 %, ce qui témoigne des progrès notables accomplis en vue d'accroître la part des énergies renouvelables au titre de la cible 7.2 des objectifs de développement durable. L'Albanie

dépend dans une large mesure de l'énergie hydro-électrique. Sa capacité à atteindre ses objectifs en matière d'énergies renouvelables est donc largement tributaire des précipitations annuelles. La Bosnie-Herzégovine et le Monténégro ont atteint les objectifs de leurs plans d'action nationaux en matière d'énergies renouvelables pour 2020. La Serbie pourrait éventuellement atteindre son objectif pour 2020 en renforçant sa capacité de production d'énergie éolienne.

5. Ces quatre pays couvrent une grande partie de leurs besoins énergétiques respectifs grâce à l'énergie hydro-électrique, principale composante du bouquet énergétique de la région. Les ressources nationales en charbon plaident pour le maintien de la production d'énergie à partir de ce combustible, mais dans le même temps, les capacités de production d'énergie éolienne augmentent dans l'ensemble de la région. Le développement des panneaux solaires est limité, principalement par crainte d'une augmentation des prix de l'électricité, crainte liée aux précédentes tentatives d'introduction de tarifs de rachat qui s'étaient soldées par un échec. La production d'énergie à partir de la biomasse, exception faite de l'utilisation traditionnelle du bois pour le chauffage et la cuisine, n'a pas encore été développée à grande échelle.

6. En outre, selon une étude de la CEE évaluant les interactions entre l'eau, l'alimentation et l'énergie dans le bassin de la Drina, ces quatre pays riverains ont tout intérêt à adopter une approche commune. De fait, la coopération entre les États peut contribuer à atténuer les effets de la variabilité sur la production d'énergie hydro-électrique en aval, améliorer la production agricole et réduire les inondations. La planification transparente du développement de l'énergie hydro-électrique et le renforcement de l'interconnexion électrique peuvent améliorer la production d'électricité dans les quatre pays et doivent permettre non seulement de réaliser des économies considérables, mais aussi d'enregistrer des profits grâce à l'exportation d'électricité vers l'Italie et la Croatie. Le renforcement de la production d'énergie hydro-électrique entraînera la réduction des besoins en énergie thermique et, partant, celle des émissions de carbone. L'amélioration des systèmes d'irrigation pourrait également donner un coup de fouet à la culture des biocarburants<sup>1</sup>.

## A. Albanie

7. Le plan d'action albanais en matière d'énergies renouvelables vise à faire passer à 38 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie, d'ici à 2020<sup>2</sup>. La contribution déterminée au niveau national de l'Albanie a pour objet de réduire les émissions de carbone de 11,5 % d'ici à 2013, par rapport au scénario de maintien du statu quo. En 2014, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie était de 33 %<sup>3</sup>.

8. L'Albanie s'est engagée à faire en sorte que 100 % de son électricité soit produite à partir de sources d'énergie renouvelables d'ici à 2020. L'énergie hydro-électrique représente 95 % de la capacité de production d'électricité du pays, les besoins de consommation restants étant couverts par des importations d'électricité. La variabilité des précipitations annuelles a une incidence sur la production annuelle d'électricité. Par exemple, la production d'énergie hydro-électrique a chuté de 37 % en 2017 par rapport à l'année précédente, du fait du manque de pluie, alors qu'en 2016, l'Albanie avait été un exportateur net d'électricité<sup>4</sup>.

9. La diversification de la production d'énergies renouvelables permettra à l'Albanie d'être moins dépendante des précipitations annuelles pour la satisfaction de ses besoins en électricité. En outre, l'augmentation de la capacité de production d'énergies renouvelables permettra au pays d'être moins dépendant des importations, d'améliorer la sécurité de l'approvisionnement et de réduire le déficit budgétaire. Selon les estimations de l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), l'Albanie a un potentiel de production compétitive en termes de coûts qui est de l'ordre de 2 GW pour l'énergie hydro-électrique, de 1,9 GW pour l'énergie solaire et de 987 à 2153 MW pour l'énergie éolienne<sup>5</sup>. La capacité de production actuelle en matière d'énergie hydro-électrique est de 1,5 GW, ce qui signifie que l'Albanie offre des possibilités de diversification considérables, dont la

réalisation dépend néanmoins de l'obtention de fonds par le biais de mécanismes de décision appropriés.

10. L'application d'un tarif de rachat et d'une prime de rachat est destinée à élargir l'infrastructure des énergies renouvelables du pays. Malheureusement, le tarif de rachat introduit en 2007 pour les petites centrales hydroélectriques était trop élevé et avait, de ce fait, alourdi la charge financière du service public de distribution. Il a été réduit de 30 % à la suite d'une perte de 32 millions d'euros subie en 2012-2013. En vertu de la loi révisée de 2013 sur les énergies renouvelables, le tarif de rachat a continué d'être appliqué pour les petites centrales hydroélectriques ayant une capacité de production maximale de 2 MW, tandis qu'une prime de rachat de l'énergie produite par les éoliennes et les panneaux solaires était introduite, mais limitée aux plafonds définis dans les objectifs relatifs aux énergies renouvelables pour 2020, à savoir 30 MW et 50 MW respectivement. Des ventes aux enchères concurrentielles et non discriminatoires permettront d'attribuer les futures primes de rachat, dont seront néanmoins exclues les installations de plus de 10 MW<sup>6</sup>. La loi de 2013 a également introduit un système de comptage net, mais le faible niveau de tarification de l'électricité à prix réglementé (0,07 euro par kWh) n'incite guère à la production décentralisée. Le système peu développé de transport et de distribution du pays limite la capacité à ajouter les sources d'énergie renouvelables au réseau national. Un centre national des licences fait office de guichet unique afin de raccourcir les délais de traitement et d'accroître la transparence. Le Fonds national en faveur de l'efficacité énergétique prévoit le financement de projets axés sur les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, mais il n'est pas encore opérationnel.

## B. Bosnie-Herzégovine

11. La Bosnie-Herzégovine s'est fixé pour but de faire en sorte que 40 % de sa consommation finale totale d'énergie soit d'origine renouvelable d'ici à 2020. Cet objectif a été atteint en 2014 (42,3 %) <sup>7</sup>. Le pays s'est engagé à réduire d'ici à 2030 ses émissions de carbone de 3 % par rapport au niveau d'émissions enregistré en 1990 ou de 23 % par rapport au scénario du maintien du statu quo <sup>8</sup>. Le secteur de l'électricité est dominé par la production d'énergie thermique à partir du charbon et d'énergie hydro-électrique à grande échelle, lesquelles représentent respectivement environ 60 % et 40 % de la production totale d'électricité. Comme la production d'énergie hydro-électrique varie en fonction des précipitations annuelles, une diversification des sources d'énergie renouvelables s'impose pour maintenir les résultats obtenus dans le cadre du plan d'action national.

12. D'après les prévisions actuelles, la production d'électricité devrait augmenter, et le pays envisage de répondre à la demande croissante d'électricité à quoi il s'attend pour l'avenir en s'appuyant sur les combustibles fossiles, notamment le charbon, ce qui aura pour effet d'accroître les émissions de carbone. Les ressources nationales en charbon sont solides, étant donné les besoins de consommation du pays. Les services publics de distribution du pays sont propriétaires à la fois des mines de charbon et des centrales électriques alimentées au charbon, ce qui rend difficile le passage aux sources d'énergie renouvelables, compte tenu de l'intérêt direct des pouvoirs publics dans la consommation de charbon. L'intégration verticale de la production d'énergie, les ressources nationales en charbon et les investissements récents dans la future production d'électricité à partir du charbon peuvent rendre difficile l'intégration de nouvelles sources d'énergie renouvelables dans un proche avenir.

13. Les quotas d'énergies renouvelables actuels sont relativement faibles en Bosnie-Herzégovine et les politiques que mène actuellement l'État contribuent en quelque sorte à en limiter l'augmentation, bien que les énergies renouvelables offrent des possibilités techniques importantes. À titre d'exemple, le quota actuel pour le solaire photovoltaïque est seulement de 16,2 MW. Pourtant, l'IRENA estime à 1 GW la capacité des panneaux solaires à produire de l'électricité à un coût compétitif. De même, selon les estimations de l'IRENA, le potentiel éolien pourrait être de l'ordre de 2,5 à 5,9 GW. Cependant, l'absence d'accord d'achat d'électricité susceptible de bénéficier d'un concours financier en limite le développement <sup>9</sup>.

14. Les subventions accordées dans le domaine de l'électricité maintiennent les prix de détail à un niveau artificiellement bas, ce qui rend l'introduction des énergies renouvelables difficilement justifiable sur le plan financier. À cela s'ajoute le fait que le réseau électrique n'est ni entretenu ni modernisé, ce qui complique d'autant l'intégration d'une production variable d'énergies renouvelables<sup>10</sup>. La réduction des subventions et la libéralisation du marché de l'énergie permettront d'attirer des capitaux d'investissement, mais ils constituent un fardeau pour les citoyens en raison de la hausse des prix de l'énergie. Le recours à un mécanisme d'indemnisation pourrait donc s'avérer nécessaire.

15. Les accords d'achat d'électricité ne sont pas jugés suffisamment fiables pour attirer des investissements à grande échelle, alors que le niveau des tarifs et des primes de rachat appliqué dans le pays est l'un des plus élevés de la région. La procédure d'obtention de permis pour la mise en œuvre de projets axés sur les énergies renouvelables dure souvent plus d'un an, ce qui expose les investisseurs à des risques<sup>11</sup>. Il existe un système de comptage net, mais la production excédentaire n'est pas rémunérée.

16. La centrale éolienne de Mesihovina (50,6 MW) a été mise en service en 2018, et l'installation d'une centrale éolienne de 50 MW à Galica et à Vlasic fait actuellement l'objet de négociations, mais dans l'ensemble, le développement de la production d'énergie éolienne reste limité<sup>12</sup>.

### C. Monténégro

17. Le Monténégro a déjà atteint ses objectifs sectoriels tant sur le plan de la consommation finale totale d'énergie que sur celui de la production d'énergie électrique renouvelable. En 2014, la part des énergies renouvelables était de 44,9 % dans la consommation finale totale d'énergie et de 53,4 % dans la consommation d'électricité<sup>13</sup>. Le pays s'est en outre engagé à réduire ses émissions de carbone de 30 % par rapport au niveau de 1990, d'ici à 2030.

18. L'énergie hydro-électrique et l'énergie thermique provenant du charbon constituent les plus grandes sources d'électricité du Monténégro, et représentent respectivement une capacité de 658 et 218,5 MW<sup>14</sup>. Les ressources nationales en charbon se trouvent à Pljevlja, dans la même zone que l'unique centrale thermique du pays, qu'elles alimentent, quoique la production de charbon soit en baisse. Deux centrales éoliennes sont en cours de développement ; les accords de concession et d'achat d'électricité les concernant ont été signés. La centrale éolienne de Krnovo, partiellement mise en service en 2017, a apporté une capacité de production supplémentaire de 72 MW, grâce à des fonds provenant de la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD), de la Banque allemande de développement et de la société française d'investissement Proparco<sup>15</sup>. La centrale éolienne de Mozura est actuellement en construction et apportera une capacité supplémentaire de 46 MW une fois achevée. L'expansion du domaine des panneaux solaires est relativement limitée, mais les pouvoirs publics monténégrins commencent à recevoir des offres en vue de l'installation d'une centrale solaire de 200 MW à Briska Gora<sup>16</sup>.

19. Le système monténégrin de prime de rachat s'applique à toutes les technologies des énergies renouvelables et bénéficie d'une aide publique pendant douze ans. Le comptage net est également appliqué aux systèmes ayant une capacité maximale de 50 kW, ce qui favorise l'installation à petite échelle de panneaux solaires à usage résidentiel<sup>17</sup>. Les investisseurs étrangers considèrent que l'accord d'achat d'électricité est stable, comme en témoigne le développement à grande échelle de la production d'énergie éolienne. Les limites du cadastre font de l'acquisition de biens destinés à la réalisation de projets de grande envergure en matière d'énergies renouvelables un obstacle au développement. Les parcs éoliens et les centrales solaires proposées se trouvent sur des terrains publics donnés en location par l'État monténégrin.

20. Le cadre en matière d'investissement dans les sources d'énergie renouvelables est prometteur, le développement de la production d'énergies solaire et éolienne se poursuivant de manière intensive dans le pays, comme en témoignent les enchères pour la centrale solaire de Briska Gora (200 MW) qui se déroulent en ce moment, ainsi que la signature

d'un mémorandum d'accord concernant l'affectation d'une capacité supplémentaire de 50 MW à la centrale éolienne de Gvozd, dans la municipalité de Niksic<sup>18</sup>. Cette centrale pourrait alimenter l'industrie de la fusion de l'aluminium, également située dans la municipalité de Niksic, qui se trouve être à la fois le plus gros contributeur au PIB du Monténégro, mais aussi sa plus importante source d'émissions de carbone.

21. La clarification des règles relatives à la propriété foncière et l'établissement d'une cartographie précise des propriétés foncières permettront d'attirer davantage d'investissements étrangers. La mise en place d'un mécanisme destiné à financer l'installation de panneaux solaires à usage résidentiel ou à l'échelle de localités entières serait susceptible de renforcer le développement de la production d'énergie solaire décentralisée et de réduire le besoin de construire des infrastructures de transport de l'énergie. Le chauffage et le refroidissement électriques sont la norme au Monténégro, raison pour laquelle des politiques visant à promouvoir l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel peuvent réduire à la fois la dépendance à l'égard du réseau électrique et les émissions de carbone. Le Monténégro pourrait réexaminer la possibilité de mettre en oeuvre une politique comme MONTESOL, programme mis au point en 2011 par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) qui vise à assurer l'accès des citoyens monténégrins à des prêts à taux zéro pour leur permettre d'acquérir des chauffe-eau solaires à usage résidentiel, et mener dans le même temps une campagne de sensibilisation propre à favoriser l'adoption de ce programme qui a été couronné de succès par le passé<sup>19</sup>.

22. Dans l'ensemble, les possibilités offertes par la production d'énergies renouvelables à un coût compétitif, par rapport aux turbines à gaz à cycle combiné, représentent une capacité totale de 3,3 GW, qui est supérieure à celle de la production nationale actuelle (environ 1 GW)<sup>20</sup>. La production d'énergie éolienne en mer constitue un autre moyen qui pourrait être utilisé pour accroître la capacité de production d'énergies renouvelables. Par conséquent, toute tendance à la construction d'installations destinées à produire de l'énergie à partir des combustibles fossiles serait malvenue, dans la mesure où la poursuite du développement des sources d'énergie renouvelables permettrait au pays de bénéficier d'un système non seulement neutre en carbone, mais aussi compétitif en termes de coûts.

## D. Serbie

23. La Serbie a l'intention d'accroître la part des énergies renouvelables pour la faire passer à 27 % dans la consommation finale totale d'énergie et à 36,6 % dans la production d'électricité, d'ici à 2020. Avec une capacité de 3,9 GW, le charbon occupe la première place dans le bouquet de production d'électricité serbe. Il est suivi par l'énergie hydro-électrique (2,9 GW) et les centrales alimentées au gaz (353 MW). Le bouquet de production d'électricité serbe est essentiellement autonome, grâce à l'extraction du charbon des mines du pays et à la production d'énergie hydro-électrique, encore que l'essentiel du gaz naturel soit importé de la Fédération de Russie. Le pays s'est engagé à réduire de 30 % d'ici à 2030 ses émissions de carbone par rapport au niveau enregistré en 1990<sup>21</sup>. Selon l'IRENA, la Serbie possède un potentiel de production d'énergies renouvelables à un coût compétitif de l'ordre de 6,9 GW par voie solaire et de 5,6 GW par voie éolienne<sup>22</sup>.

24. À la fin 2015, la Serbie s'était dotée d'une capacité de 10,8 MW fournie par des panneaux solaires, soit une capacité supérieure à l'objectif fixé dans son plan d'action national en matière d'énergie solaire. Elle n'a cependant atteint que 5 MW en termes de capacité de production d'énergie à partir de la biomasse, soit un niveau bien en deçà des engagements pris en la matière, qui étaient de 143 MW. Le pays s'est doté d'une capacité de production d'énergie éolienne de 10,4 MW, tandis que son plan d'action national prévoyait d'atteindre 500 MW de capacité installée d'ici à 2020.

25. Les mesures de politique générale mises en oeuvre récemment semblent avoir fait de la Serbie une destination attrayante pour les investissements étrangers dans les projets de développement à grande échelle des capacités de production d'énergies renouvelables. Cependant, des obstacles liés aux droits fonciers continuent d'entraver l'exécution de petits projets à l'échelle locale. En juin 2016, la Serbie a introduit un nouveau modèle d'accord

d'achat d'électricité et mis en place un guichet unique pour le traitement des demandes de permis de construire.

26. La Cibuk 1, dotée d'une capacité de 158 MW, devrait figurer parmi les plus grandes centrales éoliennes d'Europe du Sud-Est, et la centrale d'Alibunar fournira une capacité supplémentaire de 42 MW. Ces projets ont été financés par la Société financière internationale de la Banque mondiale et Green Growth Fund, en partenariat avec des investisseurs étrangers<sup>23</sup>. La centrale Cibuk 1 a obtenu un accord préliminaire de production d'électricité et une autorisation de raccordement au réseau, et ne dépasse pas le plafond de 500 MW fixé par la Serbie en ce qui concerne le soutien à la production d'énergie éolienne. En vertu de l'accord de production d'électricité, un dépôt de 2 % est exigé, mais cette condition a déjà été remplie grâce à la production de 800 MW d'énergie éolienne, ce qui laisse présager que la Serbie pourra atteindre son objectif de 500 MW, mais peut-être pas d'ici à 2020. Le quota relatif aux panneaux solaires (10 MW) a déjà été atteint. Il a été fixé à un niveau bas de peur de faire augmenter le prix de l'électricité, actuellement bas et réglementé. Le système de comptage net n'a pas été élargi, sa viabilité sur le plan financier ne pouvant être assurée en raison du prix subventionné de l'électricité. Dans l'ensemble, les projets de développement de la capacité de production d'énergie éolienne sont encourageants, mais il est à craindre que la Serbie ne soit pas en mesure d'atteindre les objectifs de son plan d'action national d'ici à 2020.

### III. Caucase

27. L'Azerbaïdjan et la Géorgie sont les deux pays qui ont été choisis pour représenter le Caucase. Tous deux ont un grand potentiel de développement dans le domaine des énergies renouvelables. En Azerbaïdjan, les combustibles fossiles dominent le secteur de l'énergie, mais le pays s'est désormais engagé à mettre ses ressources pétrolières et gazières à profit pour renforcer ses capacités en termes d'énergies renouvelables, notamment l'énergie éolienne. La Géorgie compte développer encore sa capacité hydroélectrique et recourir en outre à l'énergie éolienne pour compléter sa production d'électricité pendant les mois d'hiver, durant lesquels la production hydroélectrique est faible.

#### A. Azerbaïdjan

28. L'Azerbaïdjan prévoit de couvrir 20 % de sa consommation d'électricité et 9,7 % de sa consommation finale totale d'énergie d'ici à 2020 à l'aide des énergies renouvelables. Le pays s'est engagé à réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> de 35 % par rapport à 1990 d'ici à 2030.

29. Les combustibles fossiles dominent aujourd'hui encore le bouquet énergétique national, avec une part de 80 % dans la consommation finale totale d'énergie, et le secteur de l'énergie est le principal émetteur de GES du pays. La deuxième phase du projet d'exploitation du champ gazier Shah Deniz, qui devrait être achevée en 2020, permettra à l'Azerbaïdjan d'exporter du gaz vers les pays de l'UE et la Turquie. Les recettes tirées des exportations de pétrole et de gaz sont affectées au Fonds pétrolier d'État de la République d'Azerbaïdjan (SOFAZ) en vue de financer des projets d'infrastructure publics, notamment ceux qui favorisent le développement des énergies renouvelables.

30. La part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie était de 4,4 % en 2010 et de 2,1 % en 2014. Cette évolution doit être imputée aux variations saisonnières et annuelles de la production d'hydroélectricité, dont la capacité totalise 1 132 MW sur les 1 267 MW de capacité installée d'énergie renouvelable du pays. Un accroissement de la capacité de production des énergies renouvelables permettrait d'atténuer ces variations.

31. En 2017, l'Azerbaïdjan a indiqué disposer d'une capacité installée de 66 MW d'énergie éolienne, de 38 MW de bioénergie et de 34,6 MW d'énergie solaire photovoltaïque.

32. Afin d'atteindre les objectifs fixés pour 2020, le pays entend accroître sa capacité installée en y ajoutant 350 MW d'énergie éolienne, 50 MW d'énergie solaire et 20 MW de bioénergie, conformément à la feuille de route stratégique et au plan d'action pour 2016-2020, adoptés en 2016, qui comprennent une vision à long terme à l'horizon 2025.

33. Une nouvelle législation s'impose pour attirer des investissements en faveur des projets consacrés aux énergies renouvelables. Elle devrait prévoir un système transparent et efficace d'octroi de permis, déterminer les responsabilités des divers organismes publics, fixer des tarifs de rachat compétitifs, conformer les contrats d'achat d'électricité aux normes internationales et établir des mécanismes propres pour le financement des énergies renouvelables<sup>24</sup>.

## B. Géorgie

34. En avril 2017, la Géorgie a officiellement adhéré à la Communauté de l'énergie, mais elle ne dispose pas encore d'un plan d'action national en matière d'énergies renouvelables ni d'une contribution déterminée au niveau national.

35. La Géorgie est susceptible de devenir un pôle régional pour l'énergie renouvelable. En intensifiant sa production hydroélectrique, elle pourrait augmenter les recettes tirées de l'exportation d'électricité, tandis que l'accroissement de sa capacité éolienne lui permettrait de produire davantage d'énergie pendant les mois d'hiver, durant lesquels la production hydroélectrique est réduite et la demande en énergie plus élevée.

36. La Géorgie a principalement concentré ses efforts sur le renforcement de son potentiel hydroélectrique, car l'hydroélectricité reste sa source d'énergie renouvelable la plus rentable, représentant plus de 80 % de la capacité électrique actuelle et plus de 30 % de la consommation finale totale d'énergie.

37. Pendant les mois d'hiver, durant lesquels la demande d'énergie est élevée, la sécurité de l'approvisionnement est problématique, car les réserves diminuent à tel point que l'importation d'électricité est parfois nécessaire. En été et au printemps, de l'électricité est exportée vers la Turquie. Une stratégie de diversification par la production d'énergie éolienne permettrait de limiter les importations puisque la production d'énergie éolienne est en général plus importante en hiver.

38. D'après les estimations du Ministère de l'énergie, qui s'intitule désormais Ministère de l'économie et du développement durable, la Géorgie, l'un des pays jouissant des plus abondantes ressources en eau par habitant dans le monde, a un potentiel hydroélectrique de 40 TWh. Or, seulement 20 % de ce potentiel est exploité. Entre 2013 et 2016, 92 millions de dollars des États-Unis ont été investis dans des projets hydroélectriques à petite échelle et 309 millions dans des projets hydroélectriques à grande échelle, ce qui se traduit par une capacité hydroélectrique additionnelle de plus de 282 MW<sup>25</sup>. Ces projets ont vu le jour grâce au Fonds géorgien pour le développement de l'énergie, agissant en partenariat avec des investisseurs privés.

39. Le déploiement de l'énergie éolienne permettra de limiter les importations d'électricité pendant les mois d'hiver, durant lesquels la production hydroélectrique est au plus bas. D'après les estimations, le potentiel éolien de la Géorgie est de 1,5 GW et des investissements ont été réalisés afin d'accroître cette capacité.

40. La construction du parc éolien de Karti, situé aux alentours de Tbilisi, dans la municipalité de Gori, a été achevée en 2016<sup>26</sup> et dispose d'une capacité de 20,7 MW. Ce projet, partiellement financé par la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD), était le fruit d'une collaboration entre le Fonds géorgien pour le développement de l'énergie, qui appartient à l'État, et la Société minière et gazière géorgienne.

41. Le pays s'emploie toujours à harmoniser ses politiques énergétiques avec celles de la Communauté de l'énergie, mais ne dispose actuellement pas de lois ou d'objectifs définis en matière d'énergies renouvelables ou d'efficacité énergétique.



42. Le régime fiscal favorable a attiré les investisseurs, mais la politique gouvernementale n'est pas perçue comme stable et une démarche plus structurée est nécessaire pour l'octroi des permis et la conclusion d'accords, s'agissant par exemple des contrats d'achat d'électricité. La Géorgie a mis en place un programme de comptage net qui est favorable aux petites centrales hydroélectriques, dans la mesure où les communautés locales se sont montrées fermées aux projets hydroélectriques de grande envergure et parce qu'il n'est guère facile de trouver sur place des spécialistes du domaine.

## IV. Asie centrale

43. Les pays d'Asie centrale offrent tous des possibilités non négligeables en matière d'énergies renouvelables, qui peuvent dans certains cas être financées par les recettes tirées des exportations de combustibles fossiles et d'uranium. Le Kazakhstan dispose d'importantes ressources de charbon, de pétrole, de gaz naturel et d'uranium, qui peuvent être exportées afin de financer les investissements dans le domaine des énergies durables puisqu'il a l'intention de devenir un pôle régional pour l'énergie éolienne. L'Ouzbékistan a lui aussi d'importantes ressources de charbon, de pétrole, de gaz naturel et d'uranium, mais il reste dépendant des combustibles fossiles pour produire de l'électricité, même s'il se définit comme un pôle pour la fabrication de panneaux solaires et la production d'énergie solaire. Le Turkménistan a quant à lui un grand potentiel solaire et éolien, mais il ne s'est pas encore fixé d'objectifs en matière d'énergies renouvelables. En 2015, l'hydroélectricité a couvert la consommation finale totale d'énergie du Kirghizistan et du Tadjikistan à hauteur de 45 % et de 23 % respectivement.

### A. Kazakhstan

44. Le Kazakhstan s'est récemment engagé à faire passer la part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie à 3 % d'ici à 2020, à 10 % d'ici à 2030 et à 50 % d'ici à 2050 au titre de l'écologisation de son économie. Les 26 et 27 avril 2018, il a participé aux débats de fond de la CEE sur les énergies renouvelables.

45. En 2016, le Kazakhstan a indiqué disposer d'une capacité installée d'énergie renouvelable de 2 855 MW au total, avec 2 688 MW d'énergie hydroélectrique exploitée à grande échelle, 98,5 MW d'énergie éolienne et 57,3 MW d'énergie solaire photovoltaïque.

46. En 2016, le pays a pris des mesures supplémentaires pour modifier sa législation relative aux énergies renouvelables, adoptant la loi sur les amendements et compléments à certaines lois de la République du Kazakhstan relatives à sa transition vers l'économie verte, qui a modifié entre autres la loi sur l'appui à l'utilisation des sources d'énergie renouvelables.

47. Des avis d'appel d'offres pour les énergies renouvelables ont été lancés pour la première fois en mai 2018 et ont permis de financer 10 projets de production d'énergie éolienne, pour une capacité totale de 20 MW. C'est une capacité totale de 1 GW qui fera l'objet d'avis d'appel d'offres en 2018. Les appels d'offres concernant l'énergie solaire ayant donné des résultats mitigés, il sera peut-être nécessaire de réexaminer les règles d'adjudication<sup>27</sup>.

48. Les débats de fond sur les énergies renouvelables ont débouché sur la mise en place de politiques sectorielles, parmi lesquelles l'introduction de la procédure d'appel d'offres pour les énergies renouvelables (mentionnée ci-dessus), la mise en place d'une société nationale d'exploitation du réseau, l'adoption de mesures visant à rendre les contrats d'achat d'électricité plus sûrs, l'indexation des tarifs pour tenir compte des fluctuations des taux d'intérêt et des taux de change, et la révision du régime d'octroi des parcelles de terrain. De manière générale, ces politiques visent à améliorer la transparence et à renforcer la réglementation dans le domaine des énergies renouvelables tout en limitant les risques pour les investisseurs dans le souci de favoriser l'investissement dans ce secteur.

## B. Ouzbékistan

49. En 2015, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie en Ouzbékistan était de 3 %, et le pays s'est engagé à utiliser des énergies renouvelables pour produire de l'électricité.

50. L'Ouzbékistan s'est engagé à installer 100 à 200 MW de capacité éolienne et solaire d'ici à 2020, et aussi à augmenter la part des énergies renouvelables dans son bouquet de production d'électricité, la faisant passer à 16 % d'ici à 2030 et à 19 % d'ici à 2050.

51. L'Ouzbékistan n'a pas encore de plan d'action national comportant des dispositions sur le tarif de rachat, mais il dispose d'un système de primes spéciales pour les projets solaires utilisant des panneaux solaires construits dans le pays. Ce système a pour objectif de soutenir la fabrication nationale de modules photovoltaïques et la production nationale d'énergie solaire. La mise en place d'un tarif de rachat et d'un système de comptage net contribuerait à stimuler la demande intérieure de panneaux solaires.

## V. Europe occidentale et centrale

52. Les pays d'Europe occidentale et centrale choisis pour la présente étude ont généralement un produit intérieur brut (PIB) plus élevé que celui des autres pays examinés et peuvent donc être considérés comme économiquement plus développés, mais ils rencontrent eux aussi bon nombre des problèmes auxquels se heurtent ceux de l'Europe du Sud-Est, du Caucase et d'Asie centrale s'agissant de l'intégration des énergies renouvelables.

53. Les pays examinés, qui appartiennent à la région de l'Europe occidentale et centrale sont tous membres de l'UE. En tant que membres de la Communauté de l'énergie, chacun d'entre eux a élaboré un plan d'action national en matière d'énergies renouvelables comprenant des trajectoires indicatives et des objectifs annuels pour l'intégration des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie et dans les secteurs de l'électricité, du chauffage/refroidissement et des transports. Les pays considérés comme représentatifs de la région sont l'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas et la Suède. De manière générale, leurs bouquets énergétiques sont plus diversifiés que dans les autres régions de la CEE, mais ils font montre de capacités et d'une détermination variables quant à la tenue des engagements qu'ils ont pris dans le domaine des énergies renouvelables. Les données de l'UE mettent en évidence les tendances qui peuvent être observées dans la mise en œuvre des plans d'action nationaux et la réalisation des engagements sectoriels. Les données d'Eurostat englobent certains pays de la région de l'Europe du Sud-Est, telle que définie dans le rapport 2017 de la CEE intitulé « Global Tracking Framework: ECE Progress in Sustainable Energy », bien que les quatre pays d'Europe du Sud-Est étudiés dans le cadre de la présente étude ne fassent pas partie de l'UE.

54. Dans son Rapport sur les progrès accomplis dans le secteur des énergies renouvelables de 2017, la Commission européenne suit l'avancement de l'UE, considérée comme une seule entité, dans la réalisation des objectifs de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables. En 2015, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie de l'UE était de 16,4 %, alors que la trajectoire indicative prévue pour 2015/2016 était de 13,8 %<sup>28</sup>. Les données de la Commission européenne sont plus à jour que celles qui ont été utilisées pour les pays non membres de l'UE. De plus, elles sont ventilées par secteur, ce qui est utile aux décideurs politiques lorsqu'ils choisissent les activités sur lesquelles concentrer les efforts.

55. La part des énergies renouvelables estimée dans le secteur du chauffage et du refroidissement à l'échelle de l'UE était de 18,1 % en 2015, dépassant ainsi les 16 % attendus.

56. Dans le secteur de l'électricité, l'UE était également au-dessus de la trajectoire prévue, avec 28,3 % d'électricité d'origine renouvelable.

57. L'hydroélectricité représente la plus grande part de l'électricité produite à partir de sources renouvelables de l'UE, soit 38 %. La Suède, la France, l'Autriche et l'Espagne produisent environ 70 % de l'hydroélectricité de l'UE.

58. Pendant la période 2004-2005, la production d'énergie éolienne a plus que quadruplé et environ un tiers de l'énergie renouvelable produite provient actuellement de ce secteur. La production d'énergie éolienne terrestre accuse un léger retard par rapport à la trajectoire prévue pour l'ensemble de l'UE. L'Allemagne et l'Espagne sont les chefs de file dans ce secteur. Pour ce qui est de la production d'énergie éolienne en mer, la Suède, l'Allemagne, le Royaume-Uni et le Danemark sont au-dessus de leurs trajectoires indicatives respectives, mais l'UE dans son ensemble accuse un retard de 12 % par rapport à la trajectoire agrégée prévue pour 2015. Le développement du secteur de l'énergie éolienne en mer s'est cependant accéléré au cours des dernières années à mesure que les coûts d'investissement initiaux ont diminué et que le processus de raccordement au réseau est devenu plus simple.

59. L'énergie solaire photovoltaïque représentait 12 % de la production d'énergie renouvelable de l'UE, dépassant pour la première fois l'énergie issue de la biomasse. L'Allemagne, l'Italie et l'Espagne sont les chefs de file dans le domaine, assurant 38 % de la production totale d'énergie solaire photovoltaïque de l'UE. Les progrès technologiques rapides et la réduction des coûts, mais aussi celle du temps de développement des projets, ont renforcé le déploiement de l'énergie solaire photovoltaïque et les perspectives dans le secteur sont excellentes.

60. La production d'électricité à partir de la biomasse a augmenté, mais l'objectif prévu pour 2015 n'a cependant pas été atteint. Mis ensemble, la biomasse et les bioliquides, ont représenté 7 % de l'électricité produite à partir de sources renouvelables, soit une progression plus rapide que celle à laquelle on pouvait s'attendre sur la base des niveaux de production négligeables de 2004. L'Allemagne et l'Italie sont les principaux producteurs de biogaz.

61. Le secteur des transports est le seul secteur de l'UE à accuser du retard par rapport aux trajectoires agrégées des plans d'action nationaux : seulement 6 % de l'énergie consommée provient de sources d'énergie renouvelables, ce qui est inférieur à l'objectif de 10 % fixé pour 2020. Cette situation s'explique par les coûts relativement élevés de la réduction des émissions de GES, ainsi que par l'insécurité réglementaire.

62. Dans le secteur des transports, 88 % de l'énergie renouvelable consommée provient des biocarburants, alors que le rôle de l'électricité reste peu important. La part de l'électricité produite à partir de sources renouvelables se situe 13 % en dessous de la trajectoire agrégée prévue pour 2015.

63. Tous les États membres de l'UE hormis les Pays-Bas ont atteint leurs trajectoires respectives en matière d'énergie renouvelable pour 2013/14. Trois États membres, à savoir les Pays-Bas, la France et le Luxembourg, présentaient des parts estimées d'énergies renouvelables inférieures à leur trajectoire indicative pour 2015/16. Quelques pays sont examinés ci-dessous à titre d'exemple.

## A. Allemagne

64. Pour ce qui est de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale et dans le secteur de l'électricité, l'Allemagne a atteint sa trajectoire indicative pour 2016 et semble être en bonne voie pour atteindre l'objectif fixé pour 2020. Le pays est un des principaux producteurs d'énergie solaire, d'énergie éolienne et de bioénergie de l'UE. Il ne se situe que légèrement en dessous de sa trajectoire pour 2016 dans le secteur du chauffage et du refroidissement et devrait donc tout de même réussir à atteindre les objectifs fixés pour 2020. En 2016, 12,9 % de l'énergie consommée dans le secteur du chauffage et du refroidissement et 6,9 % de l'énergie consommée dans le secteur des transports provenaient de sources d'énergie renouvelable. Les objectifs fixés dans le cadre du plan d'action national de 2016 étant de 12,4 % et de 7,1 %, respectivement, les perspectives de l'Allemagne pour 2020 sont globalement positives.

## B. Italie

65. L'Italie a atteint les objectifs relatifs à la consommation finale totale d'énergie et au secteur du chauffage et du refroidissement définis dans son plan d'action national<sup>29</sup>. L'objectif fixé pour 2020 dans le secteur des transports n'a pas encore été atteint, mais il est en passe de l'être puisque, d'après la trajectoire prévue, la part des énergies renouvelables utilisées dans le secteur des transports devait être de 7,3 % en 2016, et que, d'après les données d'Eurostat, elle s'élevait à 7,24 %.

## C. Pays-Bas

66. Les Pays-Bas risquent de ne pas atteindre les objectifs fixés pour 2020 dans leur plan d'action national en matière d'énergies renouvelables. Le pays accuse du retard par rapport à sa trajectoire pour 2016 dans les trois secteurs, et aussi pour ce qui est de la consommation finale totale d'énergie. En particulier, la part d'énergies renouvelables dans sa consommation finale totale s'élevait à 5,97 % en 2016 alors que sa trajectoire pour 2016 prévoyait une part de 9,7 %. Quant à l'objectif de 14 % fixé pour 2020, il ne fallait plus guère espérer que le pays puisse l'atteindre.

67. Le secteur du pétrole et du gaz rapporte environ 7 milliards d'euros chaque année au Gouvernement néerlandais, qui recourt aux combustibles fossiles pour la production d'énergie primaire depuis si longtemps qu'il en est devenu dépendant et qu'il ne semble pas pouvoir se défaire de ses infrastructures dans ce domaine<sup>30</sup>. De plus, en raison de la forte baisse de production du gaz, le pays a été obligé de se tourner vers l'importation de gaz naturel à grande échelle, qui est coûteuse. Récemment, il a été annoncé que 100 millions d'euros seraient alloués à la production d'énergie éolienne en mer du Nord et que cinq centrales électriques alimentées au charbon seraient fermées d'ici à 2020, et une taxe sur la production de charbon a été introduite. Ces éléments indiquent certes une progression dans la réalisation des objectifs en matière d'énergies renouvelables et de réduction des émissions de carbone, mais il est peu probable que les Pays-Bas atteignent avant 2030 les objectifs fixés pour 2020 dans leur plan d'action national.

## D. Suède

68. En 2016, la Suède avait atteint tous les objectifs fixés pour 2020. Les parts des énergies durables visées dans tous les secteurs, ainsi que dans la consommation finale totale d'énergie, étaient plus élevées que celles de tous les autres pays d'Europe occidentale et centrale examinés. Actuellement, la part d'énergie d'origine renouvelable atteint plus de 50 % dans la consommation finale totale d'énergie, plus de 60 % dans le secteur du chauffage et du refroidissement, ainsi que dans celui de l'électricité, et plus de 30 % dans le secteur des transports. En outre, plus de 83 % de l'électricité est d'origine nucléaire ou hydraulique, et 7 % est d'origine éolienne<sup>31</sup>.

69. En 1970, la part des combustibles fossiles dans la consommation d'énergie suédoise s'élevait à quelque 75 %, principalement parce que le pétrole était alors utilisé pour le chauffage résidentiel. Aujourd'hui, la consommation d'énergie par habitant de la Suède est parmi les plus élevées du monde, mais le pays n'émet que 4,25 tonnes de CO<sub>2</sub> par personne et par an, ce qui est peu : à titre de comparaison, l'UE émet en moyenne 6,91 tonnes de CO<sub>2</sub> et les États-Unis, 16,15. Le pays a abandonné les combustibles fossiles après les crises pétrolières de 1973 et 1979.

## VI. Conclusion

70. L'ampleur des progrès accomplis par les différents États membres de la CEE examinés pour tenir leurs engagements respectifs en matière d'énergies renouvelables dépend de leur patrimoine naturel, de leurs capacités respectives et d'autres facteurs encore. Dans les pays de l'Europe du Sud-Est, une grande partie de l'énergie produite est hydroélectrique ou thermique (charbon). Dans la perspective d'une éventuelle adhésion à

l'UE, ces pays ont élaboré des plans d'action nationaux en matière d'énergies renouvelables et ont progressé dans la réalisation des objectifs qui y sont définis. Sur ce plan, les choses vont dans le bon sens, mais un retour à la production de charbon n'est cependant pas exclu. Les pays du Caucase et d'Asie centrale étudiés ont pris des engagements non contraignants et s'emploient à élaborer des politiques en vue de les tenir. Les débats de fond de la CEE qui se sont tenus récemment au Kazakhstan, en Azerbaïdjan et en Géorgie ont eu une incidence positive sur l'élaboration de telles politiques et sur l'utilisation des énergies renouvelables qui en résulte. Le Kazakhstan a pris des engagements dans le domaine des énergies renouvelables et adopté des lois en vue d'atteindre les objectifs fixés. L'Azerbaïdjan a lui aussi pris des engagements dans ce sens, mais le pays n'a pas encore adopté les lois qui lui permettraient de les honorer. La Géorgie est devenue membre de la Communauté de l'énergie et devra donc prendre des engagements dans le domaine des énergies renouvelables, même si la production nationale d'électricité provient déjà en grande partie de l'énergie hydraulique. La progression des pays d'Europe occidentale et centrale de la CEE dans la réalisation des objectifs que leur fixent les plans d'action nationaux respectifs n'est pas uniforme. La Suède a montré que les efforts qu'elle a déployés sur le long terme pour s'affranchir des combustibles fossiles s'étaient révélés bénéfiques pour la décarbonisation du réseau. L'Allemagne et l'Italie semblent toutes deux en bonne voie pour honorer leurs engagements en matière d'énergies renouvelables d'ici à 2020, alors que les Pays-Bas se heurtent à des difficultés qui tiennent à une dépendance ancienne aux combustibles fossiles, tant en termes de production que de consommation.

## Annexe

### Objectifs des pays de la CEE examinés en matière d'énergie renouvelable pour 2020

<i>Pays</i>	<i>Part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie</i>	<i>Part des énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité</i>	<i>Part des énergies renouvelables dans le secteur du chauffage et du refroidissement</i>	<i>Part des énergies renouvelables dans le secteur des transports</i>
Bosnie-Herzégovine	40,0 %	56,9 %	52,4 %	10,1 %
Albanie	38,0 %	100,0 %	s.o.	s.o.
Monténégro	33,0 %	51,4 %	28,2 %	10,2 %
Serbie	27,0 %	36,6 %	30,0 %	10,0 %
Géorgie	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.
Azerbaïdjan	9,7 %	20,0 %	s.o.	s.o.
Kazakhstan	3 %	s.o.	s.o.	s.o.
Ouzbékistan	100-200 MW	s.o.	s.o.	s.o.
Allemagne	18,0 %	38,6 %	15,5 %	13,2 %
Italie	17,0 %	26,4 %	17,1 %	10,0 %
Pays-Bas	14,0 %	37,0 %	8,7 %	10,3 %
Suède	49,0 %	63,0 %	62,0 %	14,0 %

### Part des énergies renouvelables (en 2016) dans la consommation finale totale d'énergie des pays de la CEE examinés<sup>32</sup>

<i>Pays</i>	<i>Part des énergies renouvelables dans la consommation finale totale d'énergie</i>	<i>Part des énergies renouvelables dans le secteur de l'électricité</i>	<i>Part des énergies renouvelables dans le secteur du chauffage et du refroidissement</i>	<i>Part des énergies renouvelables dans le secteur des transports</i>
Bosnie-Herzégovine	42,3 %	s.o.	s.o.	s.o.
Albanie	37,9 %	85,97 %	33,83 %	0 %
Monténégro	41,55 %	50,96 %	69,19 %	1,10 %
Serbie	20,90 %	29,23 %	24,24 %	1,22 %
Géorgie	>30 %	s.o.	s.o.	s.o.
Azerbaïdjan	2 % (2014)	s.o.	s.o.	s.o.
Kazakhstan	1,4 %	s.o.	s.o.	s.o.
Ouzbékistan	3 % (2015)	s.o.	s.o.	s.o.
Allemagne	14,80 %	32,20 %	12,90 %	6,90 %
Italie	17,4 %	34 %	18,9 %	7,24 %
Pays-Bas	5,9 7%	12,50 %	5,45 %	4,63 %
Suède	53,82 %	64,86 %	68,60 %	30,29 %

## Notes

- <sup>1</sup> Assessment of the water-food-energy-ecosystems nexus and benefits of transboundary cooperation in the Drina River Basin, CEE, New York et Genève, 2017.
- <sup>2</sup> « Plan d'action national en faveur des sources d'énergie renouvelables en Albanie 2015-2010 », septembre 2015.  
Note : Le Plan d'action national et les objectifs sectoriels pèchent par manque de clarté dans la version traduite en anglais.
- <sup>3</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 36.
- <sup>4</sup> Personnel de Reuters, « Albania's electricity imports soar in 2017 as domestic output falls », *Reuters*, 7 mars 2018, <https://www.reuters.com/article/albania-electricity/albanias-electricity-imports-soar-in-2017-as-domestic-output-falls-idUSL5N1QP6AG>.
- <sup>5</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 36.
- <sup>6</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 39.
- <sup>7</sup> « National Renewable Energy Action Plan of Bosnia and Herzegovina », Sarajevo, 28 mars 2016, [https://www.energy-community.org/dam/jcr:ef59bc5d-a6c3.../NREAP\\_2016\\_BH.pdf](https://www.energy-community.org/dam/jcr:ef59bc5d-a6c3.../NREAP_2016_BH.pdf).
- <sup>7</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 40.
- <sup>8</sup> « Global Tracking Framework: UNECE Progress in Sustainable Energy », New York et Genève, 2017.
- <sup>9</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 56.
- <sup>10</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 20.
- <sup>11</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 43.
- <sup>12</sup> Maja Zuvella, « First wind farm operational in coal-reliant Bosnia », *Reuters*, 14 mars 2018, <https://www.reuters.com/article/us-bosnia-energy-windfarm/first-wind-farm-operational-in-coal-reliant-bosnia-idUSKCN1GQIOB>.
- <sup>13</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 56.
- <sup>14</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 56.
- <sup>15</sup> « Krnovo wind park starts trial electricity production », *Balkan Green Energy News*, Monténégro, 7 mai 2017, <https://balkangreenenergynews.com/krnovo-wind-park-started-trial-electricity-production/>.
- <sup>16</sup> « Montenegro seeks bids to develop 200-MW-plus solar project », *Balkan Green Energy News*, Monténégro, 24 mai 2018, <https://balkangreenenergynews.com/montenegro-seeks-bids-develop-200-mw-plus-solar-project/>.
- <sup>17</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 56.
- <sup>18</sup> « EPCG inks wind farm MoU with Austria's Ivicom, feed-in tariffs not planned », *Balkan Green Energy News*, Monténégro, 23 mai 2018, <https://balkangreenenergynews.com/epcg-inks-wind-farm-mou-with-austrias-ivicom-feed-in-tariffs-not-planned/>.
- <sup>19</sup> « Mediterranean Investment Facility: Building on success stories and partnerships », *Partenariat PNUE-Ministère italien de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de la mer*, 2014, [http://www.solarthermalworld.org/sites/gstec/files/story/2015-02-05/mif\\_brochure\\_feb14\\_low.pdf](http://www.solarthermalworld.org/sites/gstec/files/story/2015-02-05/mif_brochure_feb14_low.pdf).
- <sup>20</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 56.
- <sup>21</sup> « Contribution prévue déterminée au niveau national de la République de Serbie ».
- <sup>22</sup> « Cost-Competitive Renewable Power Generation: Potential across South East Europe », *IRENA*, janvier 2017, p. 68.
- <sup>23</sup> « Serbia's New Wind Farms Convert Potential Into Power », *Société financière internationale du Groupe de la Banque mondiale*, novembre 2017, [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news\\_ext\\_content/ifc\\_external\\_corporate\\_site/news+and+events/news/impact-stories/new-wind-farms-in-serbia](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/impact-stories/new-wind-farms-in-serbia).
- <sup>24</sup> « Status and perspectives for renewable energy development in the UNECE region », *CEE/DENA*, 2017.
- <sup>25</sup> *Renewable Energy Status Report* de la CEE.
- <sup>26</sup> *Renewable Energy Status Report* de la CEE, 2017, p. 26.

- <sup>27</sup> <http://en.energo.gov.kz/index.php?id=19706>.  
<https://www.windpowermonthly.com/article/1465932/updated-ten-projects-awarded-100mw-kazakh-auctions>.
- <sup>28</sup> Rapport sur les progrès accomplis dans le secteur des énergies renouvelables, Bruxelles, 1<sup>er</sup> février 2017, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/FR/COM-2017-57-F1-FR-MAIN-PART-1.PDF>.
- <sup>29</sup> Part des énergies renouvelables en 2016, Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>.
- <sup>30</sup> <https://dutchreview.com/featured/renewable-energy-in-the-netherlands-lagging/>.
- <sup>31</sup> « Energy Use in Sweden », <https://sweden.se/society/energy-use-in-sweden/>.
- <sup>32</sup> Part des énergies renouvelables en 2016, Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>.
-