



Commission économique pour l'Europe**Comité de l'énergie durable****Trentième session**

Genève, 22-24 septembre 2021

Point 7 d) de l'ordre du jour provisoire

Travaux futurs du Comité de l'énergie durable :**Approbation de documents****Plan de travail du Groupe d'experts des systèmes
de production moins polluante d'électricité pour 2022-2023****Document établi par le Groupe d'experts des systèmes
de production moins polluante d'électricité****I. Introduction**

1. Le Groupe d'experts des systèmes de production moins polluante d'électricité (ci-après, le « Groupe d'experts ») mène des activités concrètes, axées sur les résultats, qui contribuent à la transformation des systèmes énergétiques et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) provenant de la production d'électricité à partir de combustibles fossiles. Ces activités sont conçues et mises en œuvre avec la participation active des États membres de la Commission économique pour l'Europe (CEE), des entreprises du secteur de l'énergie, des milieux financiers et universitaires, de la société civile et d'experts indépendants.

2. Les domaines de travail du Groupe d'experts sont les suivants : concertation sur les réglementations et les mesures à prendre en matière de modernisation et de décarbonisation des systèmes de production d'électricité ; mise en commun des meilleures pratiques dans le domaine de la production moins polluante d'électricité dans la région de la CEE ; effets de l'électrification des transports ainsi que du chauffage et du refroidissement des bâtiments commerciaux et résidentiels sur les réseaux électriques actuels ; association des technologies, y compris des technologies non polluantes d'utilisation du charbon, du gaz naturel ou de sources d'énergie renouvelables ; captage, utilisation et stockage du dioxyde de carbone (CUSC) ; techniques perfectionnées d'exploitation des combustibles fossiles aux fins de la production d'électricité, y compris les technologies à haut rendement et à faible niveau d'émissions ; énergie nucléaire ; hydrogène ; financement de projets axés sur la production d'énergies propres ; passage au numérique des systèmes de production d'électricité¹.

¹ Les domaines de travail sont définis dans les documents suivants : plan de travail du Groupe d'experts des systèmes de production moins polluante d'électricité pour 2018-2019 (ECE/ENERGY/2017/6 et ECE/ENERGY/GE.5/2017/3), plan de travail du Groupe d'experts des systèmes de production moins polluante d'électricité pour 2020-2021 (ECE/ENERGY/2019/7) et rapport du Groupe d'experts des systèmes de production moins polluante d'électricité sur sa seizième session (ECE/ENERGY/GE.5/2020/2).



3. À la lumière des résultats de la mise en œuvre de son plan de travail pour 2020-2021, ainsi que des recommandations de son Bureau et de ses propres recommandations, le Groupe d'experts entreprendra un certain nombre d'activités, dont plusieurs s'inscrivent dans la continuité du plan de travail pour 2020-2021, moyennant les ajustements nécessaires. Le Groupe d'experts demande au Comité de l'énergie durable de renouveler son mandat jusqu'au 31 décembre 2023, avec possibilité de prorogation.

4. Les activités proposées dans le présent plan de travail permettent de garantir que les travaux du Groupe d'experts contribuent aux efforts déployés par les pays pour réaliser les objectifs du Programme de développement durable à l'horizon 2030 et parvenir à la neutralité carbone. En outre, au vu du projet d'examen stratégique du sous-programme « Énergie durable » et en réponse à la demande formulée par le Comité de l'énergie durable à sa vingt-neuvième session d'étudier les possibilités de resserrer la coopération entre ses organes subsidiaires, toutes les activités proposées dans le plan de travail sont de nature transversale et seront mises en œuvre en étroite coopération avec les autres organes subsidiaires du Comité en fonction de leur domaine d'activité et de leur mandat.

5. Le Groupe d'experts note qu'en raison des contraintes financières actuelles, la mise en œuvre du plan de travail pour 2022-2023 nécessitera de créer des équipes spéciales. Lorsque le Groupe d'experts a décidé quelles activités poursuivre, c'est surtout la volonté affichée des experts de jouer un rôle moteur, ou du moins actif, dans les travaux des équipes spéciales et d'autres groupes d'experts pendant la période intersessions qui a pesé dans la balance en tant que critère.

6. Le Groupe d'experts souligne en outre que ses nouvelles activités nécessitent d'élargir sa base d'experts actuelle, tant sur le plan géographique qu'en termes de domaines couverts.

II. Activités à mener en 2022-2023

A. L'électricité comme moteur de la transformation en profondeur du système énergétique

Description :

7. L'électricité continue de jouer un rôle déterminant dans la transformation des systèmes énergétiques. Les centrales électriques sont en train de devenir plus souples d'utilisation, et les technologies à émission de carbone faible et nulle permettent de décarboner la production d'électricité. L'offre et la demande des réseaux d'électricité classiques devront évoluer pour rendre compte de la décentralisation accrue de la production énergétique grâce aux nouvelles technologies qui gèrent les différents risques en matière d'énergie et préservent l'environnement. Le système de production d'électricité devra faire preuve d'une plus grande souplesse et d'une meilleure capacité d'adaptation pour répondre à la demande.

8. Le développement de l'électromobilité ainsi que du chauffage et du refroidissement électriques constituera une charge supplémentaire importante pour le système. Cette charge risque de provoquer la congestion des réseaux d'électricité classiques, car ceux-ci ne sont pas conçus pour s'adapter aux changements dans la demande d'électricité. Dans le même temps, les actifs décentralisés, s'ils sont bien gérés, permettent au réseau de gagner en souplesse et contribuent à l'autosuffisance au niveau local.

9. Une intégration bien planifiée des nouvelles utilisations de l'électricité, comme les véhicules électriques ou les pompes à chaleur, peut permettre de limiter considérablement le besoin d'étendre le réseau. Le déploiement à l'échelle de la communauté et des ménages d'unités de production d'énergie renouvelable peut rendre les réseaux souples et résilients, en particulier si le marché local de l'énergie voit le jour, comme le prévoient la nouvelle législation de l'Union européenne et l'ordonnance n° 2222 de la Commission fédérale de réglementation de l'énergie des États-Unis d'Amérique. Une telle approche systémique des nouvelles utilisations de l'électricité dans le domaine de la mobilité ainsi que du chauffage et du refroidissement des habitations apporterait une valeur ajoutée aux utilisateurs du réseau

et contribuerait à réduire l’empreinte carbone du secteur de l’énergie dans toute la région de la CEE.

Tâches à accomplir :

a) Le Groupe d’experts évaluera l’impact et les possibilités d’intégration de l’électromobilité et des dispositifs de chauffage électrique (par exemple, les pompes à chaleur) sur la conception et le fonctionnement des systèmes de production d’électricité ;

b) Sous réserve de la disponibilité de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, le Groupe d’experts rassemblera les études de cas pertinentes et les enseignements tirés des mesures prises par les États membres de la CEE au cours des dernières années dans le domaine de l’électromobilité et des nouvelles applications de l’électricité dans le chauffage et le refroidissement des bâtiments résidentiels et commerciaux.

Résultats attendus et calendrier :

a) D’ici à novembre 2023, une table ronde consacrée à l’impact de l’électromobilité et des systèmes de chauffage à accumulation sur la conception et le fonctionnement des réseaux électriques, et aux possibilités d’intégration ;

b) Un document de référence sur l’impact de l’électromobilité et des systèmes de chauffage à accumulation sur la conception et l’exploitation des réseaux électriques, et sur les possibilités d’intégration ; premier projet d’ici à novembre 2022, texte définitif d’ici à novembre 2023 ;

c) D’ici à novembre 2023, études de cas portant sur des États membres de la CEE et concernant les résultats obtenus grâce à la mise en œuvre de mesures favorables au développement et à l’intégration systémique de l’électromobilité et du chauffage électrique à accumulation (sous réserve de la mise à disposition de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, et de la volonté d’experts de jouer un rôle moteur dans ce sens).

B. Association des technologies dans le cadre d’un système énergétique neutre en carbone

Description :

10. Pour parvenir à la neutralité carbone, il sera nécessaire d’adopter une approche globale des systèmes énergétiques et une stratégie tirant parti de toutes les technologies, qui reposera sur la mise en œuvre rapide de l’efficacité énergétique, les énergies renouvelables, la technologie CUSC, les technologies à haut rendement et à faible émission, l’hydrogène, l’énergie nucléaire, l’élimination du CO₂, ou encore sur d’autres mesures telles que l’augmentation de la capacité d’absorption des forêts. Étant donné que les États membres de la CEE ont des points de vue différents sur l’utilisation des combustibles fossiles, de la technologie CUSC et de l’énergie nucléaire, la panoplie technologique utilisée peut être adaptée par les États membres et les sous-régions en fonction de leur situation particulière².

11. Le Groupe d’experts continuera de s’appuyer sur les conclusions tirées du projet financé par des contributions extrabudgétaires intitulé « Mieux comprendre les conséquences et les perspectives liées à la transition des secteurs à forte intensité d’énergie et d’électricité de la région de la CEE vers la neutralité carbone d’ici à 2050 » (Projet sur la neutralité carbone), qui a été mené sous les auspices du Groupe d’experts de 2020 à 2021.

12. En coopération avec le Groupe d’experts de l’énergie renouvelable, le Groupe d’experts du gaz et le Groupe d’experts de la gestion des ressources, le Groupe d’experts étudiera l’association des technologies, y compris les domaines d’interaction de nature technique et sociétale de plusieurs d’entre elles, comme les technologies à faible émission de carbone (application de la technologie CUSC au charbon et au gaz), les technologies à émission de carbone nulle (CUSC, énergie nucléaire), les technologies à bilan carbone négatif

² Voir les documents suivants : ECE/ENERGY/133, par. 28 ; ECE/ENERGY/GE.5/2020/8 Rev.1, Cadre d’action pour la neutralité carbone ; ECE/ENERGY/GE.5/2020/2, par. 17.

(bioénergie avec captage et stockage du dioxyde de carbone, captage direct du dioxyde de carbone dans l'atmosphère et stockage), ainsi que les solutions innovantes (hydrogène). Des ressources extrabudgétaires supplémentaires seront nécessaires pour financer les futures analyses approfondies des technologies.

Tâches à accomplir :

a) Le Groupe d'experts, en coopération avec le Groupe d'experts du gaz et le Groupe d'experts de la gestion des ressources, présentera aux États membres de la CEE et à l'ensemble des parties prenantes des recommandations relatives au rôle de la technologie CUSC dans la réalisation de la neutralité carbone, formulées à l'intention des pays qui choisissent de mettre en œuvre cette technologie, et les adaptera aux différentes sous-régions, le cas échéant ;

b) Le Groupe d'experts, en coopération avec le Groupe d'experts de l'énergie renouvelable et le Groupe d'experts du gaz, présentera aux États membres de la CEE et à l'ensemble des parties prenantes des recommandations relatives au rôle de l'hydrogène dans la réalisation de la neutralité carbone et les adaptera aux différentes sous-régions, le cas échéant ;

c) Le Groupe d'experts, en coopération avec le Groupe d'experts de l'efficacité énergétique, présentera aux États membres de la CEE et à l'ensemble des parties prenantes des recommandations relatives à la neutralité carbone dans les secteurs à forte intensité d'énergie et les adaptera aux différentes sous-régions, le cas échéant ;

d) Le Groupe d'experts, en coopération avec le Groupe d'experts de la gestion des ressources, présentera aux États membres de la CEE et à l'ensemble des parties prenantes des recommandations relatives au rôle de l'énergie nucléaire dans la réalisation de la neutralité carbone, formulées à l'intention des pays qui choisissent de mettre en œuvre cette technologie, et les adaptera aux différentes sous-régions le cas échéant ;

e) Sous réserve de la disponibilité de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, le Groupe d'experts, en coopération avec le Groupe d'experts de l'énergie renouvelable et le Groupe d'experts du gaz, effectuera une analyse des modes de production durable de l'hydrogène dans toute la région de la CEE ;

f) Sous réserve de la disponibilité de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, le Groupe d'experts, en coopération avec le Groupe d'experts du gaz et le Groupe d'experts de la gestion des ressources, analysera les possibilités offertes par les sites de production d'hydrogène et les sites de stockage de carbone dans toute la région de la CEE et se penchera sur le rôle que ces sites jouent dans la décarbonisation des secteurs où il est difficile de réduire les émissions (secteurs à forte intensité d'énergie, transports à longue distance, etc.).

Résultats attendus et calendrier :

a) D'ici à novembre 2022, une table ronde sur le rôle que jouent la technologie CUSC et les sites de stockage du carbone dans la région de la CEE, en coopération avec le Groupe d'experts du gaz et le Groupe d'experts de la gestion des ressources ;

b) D'ici à novembre 2022, une table ronde sur les modes de production durable de l'hydrogène et le rôle que jouent les sites de production d'hydrogène dans la région de la CEE, en coopération avec le Groupe d'experts du gaz et le Groupe d'experts de l'énergie renouvelable ;

c) D'ici à novembre 2022, une table ronde sur le rôle que joue l'énergie nucléaire dans la région de la CEE, en coopération avec le Groupe d'experts de la gestion des ressources ;

d) D'ici à novembre 2023, une table ronde sur la neutralité carbone dans les secteurs à forte intensité d'énergie dans la région de la CEE, en coopération avec le Groupe d'experts de l'efficacité énergétique ;

e) D'ici à novembre 2023, analyse des modes de production durable de l'hydrogène dans toute la région de la CEE (sous réserve de la mise à disposition de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, et de la volonté d'experts de jouer un rôle moteur dans ce sens) ;

f) D'ici à novembre 2023, analyse des possibilités offertes par les sites de production d'hydrogène et les sites de stockage de carbone dans toute la région de la CEE et du rôle que jouent ces sites dans la décarbonisation des secteurs où il est difficile de réduire les émissions (secteurs à forte intensité d'énergie, transports à longue distance, etc.) (sous réserve de la mise à disposition de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, et de la volonté d'experts de jouer un rôle moteur dans ce sens).

C. Modernisation et décarbonisation des systèmes de production d'électricité dans les sous-régions de la CEE

Description :

13. Dans les politiques ambitieuses d'atténuation des effets des changements climatiques, il est préconisé de développer et de mettre en œuvre des technologies à émission de carbone nulle ou négative. Chaque pays prend ses décisions en fonction de son niveau de développement économique, de ses richesses naturelles et de son héritage législatif. Pour faire en sorte que l'approvisionnement en énergie soit sûr, abordable et durable, il faut pouvoir compter sur un bouquet énergétique diversifié.

14. Pour de nombreux pays, notamment en Europe de l'Est et en Asie centrale, il est nécessaire, compte tenu de la place qu'occupent les combustibles fossiles dans leur bouquet énergétique, de basculer vers un système énergétique plus durable, basé sur des sources d'énergie diversifiées, et d'étudier le rôle que jouent toutes les technologies susceptibles d'aider les pays à parvenir à un système de production d'électricité neutre en carbone.

15. Les centrales électriques au charbon ont été modernisées au cours de la dernière décennie. Alors que la tendance à l'abandon progressif du charbon se poursuit, on s'attend, dans de nombreux pays de la région de la CEE, à ce que les centrales électriques alimentées au charbon restent opérationnelles au cours de la prochaine décennie. Des mesures devraient être prises pour encourager la mise en œuvre de technologies à émission faible ou nulle de carbone afin de réduire davantage les émissions de GES associées à la production d'électricité.

16. Étant donné que les pays d'Europe orientale et d'Asie centrale resteront largement tributaires des combustibles fossiles, des transferts de technologie et des investissements seront indispensables pour décarboner les systèmes de production d'électricité de ces régions. Les technologies avancées en matière d'exploitation de combustibles fossiles (application de technologies à haut rendement et à faibles émissions au charbon ou encore application de la technologie CUSC au charbon ou au gaz peuvent constituer un choix viable et rentable pour de nombreux pays de la région de la CEE. En outre, de nouvelles avancées technologiques peuvent avoir des retombées positives sur les secteurs à forte intensité d'énergie de la région, à savoir la production de ciment, d'acier et de fer ou de produits chimiques. Les questions liées au financement d'infrastructures avancées de production d'électricité à partir de combustibles fossiles restent sujettes à controverse, mais doivent nécessairement être résolues de toute urgence afin d'éviter l'immobilisation d'actifs, de renforcer le développement économique des pays en transition et d'aider les pays à parvenir à la neutralité carbone.

17. Il faut renforcer la coopération internationale pour faciliter l'accès à la recherche et aux technologies liées aux énergies propres, notamment en ce qui concerne les énergies renouvelables, l'énergie nucléaire et les nouvelles technologies de combustion propre des combustibles fossiles, et encourager l'investissement dans la modernisation des infrastructures énergétiques et les technologies énergétiques propres. Les réseaux électriques nationaux communs et stables pourraient être renforcés par des partenariats stratégiques et une coopération transfrontières dans le domaine de l'énergie, qui tiendraient compte de la spécificité des secteurs électriques nationaux.

Tâches à accomplir :

a) Le Groupe d'experts continuera de s'appuyer sur les résultats accomplis et les activités menées en 2020-2021 ainsi que sur les enseignements tirés, en coopération avec le Groupe d'experts du méthane provenant des mines de charbon³, le Groupe d'experts de l'énergie renouvelable, le Programme spécial des Nations Unies pour les pays d'Asie centrale (SPECA), l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), International Energy Agency Clean Coal Centre, World Nuclear Association et le Conseil de l'énergie électrique de la Communauté d'États indépendants ;

b) Sur la base des conclusions et des résultats obtenus à ce jour concernant les meilleures pratiques en matière de technologies à haut rendement et à faible niveau d'émissions et de technologie CUSC, le Groupe d'experts, en coopération avec le SPECA, organisera un dialogue sur le potentiel des techniques avancées d'exploitation des combustibles fossiles et l'investissement dans ces techniques dans les sous-régions de la CEE, l'objectif étant de contribuer à l'élaboration de stratégies énergétiques nationales durables, soucieuses d'innovation et respectueuses de la société et de l'environnement ;

c) Sous réserve de la disponibilité de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, le Groupe d'experts organisera plusieurs dialogues sous-régionaux sur le financement des infrastructures énergétiques et des projets d'exploitation d'énergie propre ;

d) Sous réserve de la disponibilité de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, le Groupe d'experts analysera la modernisation et la décarbonisation des systèmes de production d'électricité dans une sous-région de la CEE. Il mettra, ce faisant, l'accent sur l'utilisation de nouvelles solutions technologiques susceptibles d'améliorer l'intégration des ressources énergétiques décentralisées et sur le renforcement des interconnexions transfrontières qui existent entre les systèmes de production d'électricité afin que les systèmes nationaux soient à l'équilibre, l'objectif étant d'accroître la part des sources d'énergie renouvelables dans les infrastructures existantes.

Résultats attendus et calendrier :

a) D'ici à novembre 2022, une table ronde sur les techniques avancées d'exploitation des combustibles fossiles et l'investissement dans ces techniques dans les sous-régions de la CEE ;

b) D'ici à novembre 2023, une table ronde sur le financement des projets d'exploitation d'énergie propre ;

c) D'ici à novembre 2023, des lignes directrices générales relatives au financement de services énergétiques plus accessibles, fiables et durables dans toute la région de la CEE (sous réserve de la mise à disposition de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, et de la volonté d'experts de jouer un rôle moteur dans ce sens) ;

d) D'ici à novembre 2023, un document de référence sur la modernisation et la décarbonisation des systèmes de production d'électricité dans une sous-région de la CEE. L'accent sera mis sur l'utilisation de nouvelles solutions technologiques susceptibles d'améliorer l'intégration des ressources énergétiques décentralisées et sur le renforcement des interconnexions transfrontières qui existent entre les systèmes de production d'électricité afin que les systèmes nationaux soient à l'équilibre (sous réserve de la mise à disposition de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, et de la volonté d'experts de jouer un rôle moteur dans ce sens).

³ Une proposition visant à changer le nom du Groupe d'experts du méthane provenant des mines de charbon en Groupe d'experts du méthane provenant des mines de charbon et de l'action pour une transition juste sera présentée au Comité de l'énergie durable à sa trentième session.

D. Passage au numérique des systèmes de production d'électricité

18. Le passage au numérique rend les systèmes de production d'énergie plus connectés, plus efficaces, plus fiables et plus durables. C'est dans le secteur de l'énergie que les technologies numériques ont été adoptées en premier. Les innovations numériques offrent des façons inédites d'aborder et de surmonter les difficultés en matière d'efficacité énergétique.

19. Les responsables politiques doivent de plus en plus souvent prendre des décisions nouvelles et complexes. En raison d'informations incomplètes ou imparfaites, ils peuvent prendre les mauvaises décisions. Les innovations numériques peuvent non seulement rendre la technologie intelligente, mais aussi améliorer considérablement la manière dont les politiques sont élaborées, coordonnées et mises en œuvre en renforçant l'accessibilité, en améliorant l'application du principe de responsabilité et en accroissant la transparence tout au long de la chaîne de valeur.

20. L'intégration du numérique dans le secteur de l'énergie a pour principaux corollaires l'amélioration de l'efficacité des systèmes, l'émergence de modèles commerciaux innovants ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre de politiques efficaces. Le passage au numérique des systèmes de production d'électricité présente de nombreux avantages, tels que l'accessibilité et la facilité d'utilisation des données, l'automatisation et la connectivité, ainsi que la responsabilisation des consommateurs et des autres parties prenantes, mais il crée également de nouveaux risques liés à la sécurité et à la confidentialité.

Tâches à accomplir :

Le Groupe d'experts et l'Équipe spéciale de la transition numérique relevant de la compétence du Groupe d'experts de l'efficacité énergétique seront chargés :

a) D'analyser les perspectives et enjeux du passage au numérique des systèmes de production d'électricité en ce qui concerne la gestion et l'exploitation du réseau et les marchés, en mettant l'accent sur le côté de l'offre ;

b) D'analyser les préoccupations et les possibilités majeures en matière de sécurité et de confidentialité ;

c) D'analyser les possibilités offertes par la disponibilité des données en ce qui concerne la gestion et l'exploitation des réseaux, la planification et le développement des systèmes ainsi que les nouveaux débouchés commerciaux, notamment l'élargissement des choix offerts aux consommateurs et l'amélioration de l'accès au marché ;

d) D'analyser le rôle des décisions de politique générale et du cadre réglementaire et l'incidence qu'ils peuvent avoir sur le passage au numérique des systèmes de production d'électricité.

Résultats attendus et calendrier :

a) D'ici à novembre 2022, un document de référence sur les possibilités offertes par le passage au numérique des systèmes de production d'électricité et par les incidences indirectes et les préoccupations qui en découlent concernant la gestion et l'exploitation des réseaux et les marchés, et plus particulièrement l'augmentation de l'efficacité des systèmes, les modèles commerciaux innovants ainsi que l'efficacité de l'élaboration et de la mise en œuvre des politiques (sous réserve de la mise à disposition de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, et de la volonté d'experts de jouer un rôle moteur dans ce sens) ;

b) D'ici à novembre 2023, un document de référence sur les problèmes critiques en matière de sécurité et de confidentialité posés par le passage au numérique des systèmes de production d'électricité et sur les mesures correctives et préventives, notamment en ce qui concerne les risques liés à la sécurité des systèmes, la cybersécurité des individus et les politiques volontaristes (sous réserve de la mise à disposition de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, et de la volonté d'experts de jouer un rôle moteur dans ce sens) ;

c) D'ici à novembre 2023, un document de référence sur les possibilités offertes par les données et l'analyse des données dans la gestion et l'exploitation des réseaux, l'efficacité énergétique, les débouchés commerciaux et les énergies renouvelables (sous réserve de la mise à disposition de fonds extrabudgétaires ou de contributions en nature, et de la volonté d'experts de jouer un rôle moteur dans ce sens) ;

d) D'ici à novembre 2023, une table ronde sur le passage au numérique des systèmes de production d'électricité.
