



---

**Commission économique pour l'Europe****Comité de l'énergie durable****Trente-deuxième session**

Genève, 13-15 septembre 2023

Point 9 b) de l'ordre du jour provisoire

**Perspectives : Travaux futurs du Comité de l'énergie durable :****Approbation de documents****Nouveaux éléments concernant l'Équipe spéciale  
de l'hydrogène et étapes suivantes****Note du secrétariat****I. Introduction**

1. À sa trente et unième session, tenue en septembre 2022, le Comité de l'énergie durable a chargé le Groupe d'experts du gaz de diriger les travaux sur l'hydrogène, en collaboration avec ses autres organes subsidiaires (groupes d'experts). Il a demandé que le mandat d'une équipe spéciale de l'hydrogène soit élaboré et lui soit présenté à sa trente-deuxième session (Genève, 13-15 septembre 2023) pour examen et approbation.
2. À sa dixième session, tenue en mars 2023, le Groupe d'experts du gaz, faisant suite à la demande du Comité, a établi un projet de document officiel de l'Organisation des Nations Unies (ECE/ENERGY/GE.8/2023/4) et a étudié le mandat proposé. Il a invité le Président du Comité et les présidents des autres groupes d'experts à examiner le mandat et à réfléchir aux étapes suivantes. Les participants ont conclu que l'hydrogène était l'élément clef du système énergétique décarboné à venir. Dans de nombreux États membres de la CEE, l'hydrogène est perçu non seulement comme un vecteur énergétique de la future économie de l'hydrogène, mais également, et ce point est tout aussi important, comme une matière première permettant de décarboner plusieurs secteurs industriels où il est difficile de réduire les émissions, tels que ceux de la métallurgie, des engrais azotés et du ciment.
3. À sa session de mars, le Groupe d'experts du gaz a réaffirmé la nécessité d'élaborer une classification de l'hydrogène qui aille au-delà de la classification par couleur et couvre tout le cycle de vie de l'hydrogène, à savoir la production, le transport, le stockage, le commerce et l'utilisation. Cette activité devait tenir compte de l'ensemble des émissions d'hydrogène imputables à toutes les méthodes de production, y compris l'hydrogène renouvelable et à faible intensité de carbone.
4. Depuis le mois de mars, le secrétariat a reçu, de la part de certains États membres, des observations et des propositions concernant le projet de mandat. Ces propositions ont été intégrées dans la version modifiée du mandat, reproduite à l'annexe du présent document.



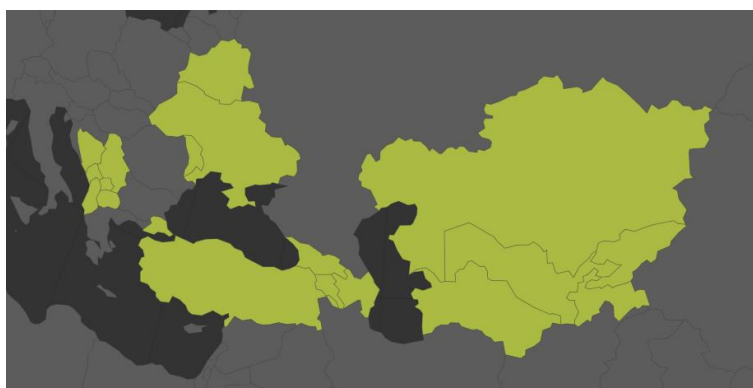
## II. L'Équipe spéciale dans le contexte international

5. L'hydrogène est un sujet brûlant des débats qui ont lieu au niveau intergouvernemental. À l'heure actuelle, il existe beaucoup (d'aucuns diront trop) d'initiatives traitant des différentes facettes de l'économie de l'hydrogène. Par conséquent, l'Équipe spéciale devra en premier lieu dresser un tableau d'ensemble de la situation et passer en revue les initiatives internationales déjà mises en place dans la région de la CEE et au-delà. Elle suivra ensuite régulièrement les changements dans le domaine, en vue d'éviter autant que possible les doubles emplois si la situation évolue et que de nouvelles initiatives voient le jour.

6. On peut citer, parmi les initiatives existantes, l'International Partnership for Hydrogen and Fuel Cells in the Economy (IPHE, partenariat international pour le recours à l'hydrogène et aux piles à combustible dans l'économie)<sup>1</sup>. Ce partenariat a été mis en place pour faciliter et accélérer la transition vers des systèmes énergétiques et des systèmes de mobilité propres et efficaces grâce aux technologies de l'hydrogène et des piles à combustible. Il permet de présenter aux décideurs et au public les avantages que représente la commercialisation des technologies de l'hydrogène, mais aussi les difficultés qu'elle entraîne. De nombreux États membres de la CEE interviennent au sein du partenariat IPHE. Malgré cela, 17 États membres relevant du programme ordinaire de coopération technique ne prennent pas encore part au partenariat. Parmi eux, 11 sont des pays en développement sans littoral, qui doivent relever des défis uniques pour s'intégrer dans la future économie mondialisée de l'hydrogène. L'un des objectifs de l'Équipe spéciale sera donc d'étendre la portée géographique des initiatives existantes en nouant un dialogue avec les membres de la CEE souvent moins impliqués dans les débats et les travaux en lien avec l'hydrogène.

Figure I

**Les 17 États membres de la CEE qui ne font pas partie du partenariat**



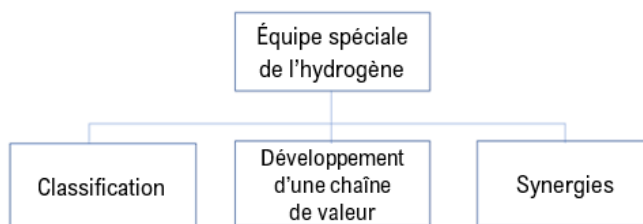
### A. Structure envisagée pour l'Équipe spéciale

7. En mai 2023, le secrétariat a invité les États membres de la CEE à désigner leurs représentants au sein de l'Équipe spéciale. Il a organisé plusieurs séries de consultations avec les États membres et un certain nombre d'organisations et mécanismes internationaux qui s'intéressent à différentes facettes du secteur de l'hydrogène. Les participants à ces consultations ont débattu des domaines de travail de la future Équipe spéciale afin de recenser des complémentarités, d'éventuels doubles emplois et des sources de financement des activités envisagées. Le secrétariat a également sollicité des acteurs du secteur privé, des universitaires et d'autres experts indépendants qui, pour nombre d'entre eux, avaient déjà pris part à des activités de la CEE en lien avec l'hydrogène.

8. Compte tenu des domaines de travail définis dans le mandat, il est envisagé que l'Équipe spéciale travaille selon trois axes (fig. II).

<sup>1</sup> <https://www.iphe.net/>.

Figure II  
**Axes de travail de l'Équipe spéciale de l'hydrogène**



## B. Classification

9. La Classification-cadre des Nations Unies pour les ressources (CCNU) est un système mondial de classification et de gestion qui s'applique aux ressources minérales, aux ressources en combustibles nucléaires, aux sources d'énergie renouvelables, aux ressources d'origine anthropique, aux ressources en eau et aux projets d'injection de dioxyde de carbone. La gestion durable des ressources matérielles et énergétiques est au cœur des objectifs de développement durable. La CCNU pourrait en principe être appliquée à l'hydrogène, dans la mesure où celui-ci peut être considéré comme une ressource.

10. En 2017, les États membres de la CEE ont décidé d'élargir la portée de la CCNU pour en faire, au-delà de l'aspect de classification, un système dynamique de gestion des ressources, le Système des Nations Unies pour la gestion des ressources, qui constitue une norme mondiale volontaire de gestion intégrée et durable des ressources. Lorsqu'il sera pleinement exploitable, ce système proposera plusieurs outils, ainsi que des méthodes, approches et principes standardisés, par exemple un indice de propreté énergétique, une approche dans laquelle les ressources sont considérées comme des services, un système d'approvisionnement en ressources, un modèle de gestion des ressources reposant sur la technologie de la chaîne de blocs et sur l'apprentissage automatique/l'intelligence artificielle, et un tableau de bord des matières premières critiques.

11. D'après les recherches préliminaires effectuées par le secrétariat de la CEE, il n'existe pour l'instant pas de classification de l'hydrogène reconnue au niveau international qui tienne compte de sa durabilité. L'Équipe spéciale évaluera si et comment la CCNU et le Système de gestion des ressources peuvent être appliqués aux projets relatifs à l'hydrogène, afin d'élaborer des projets pilotes de production d'hydrogène dans le respect des principes de ces deux systèmes de classification.

12. En outre, sous réserve que les ressources nécessaires soient disponibles, l'Équipe spéciale travaillera à l'élaboration d'une taxonomie de l'hydrogène fondée sur l'analyse du cycle de vie et à l'établissement d'une garantie d'origine pour l'hydrogène, en étroite collaboration avec d'autres acteurs, tels que l'initiative Hydrogen Council, l'association professionnelle Hydrogen Europe, le partenariat IPHE et l'Organisation internationale de normalisation (ISO), pour n'en citer que quelques-uns.

## C. Développement d'une chaîne de valeur

13. On peut dire sans crainte de se tromper qu'à l'heure actuelle, l'économie de l'hydrogène n'existe pas. Sa mise en place et son développement rapide constituent une véritable gageure, car il faut partir de rien ou presque. Aujourd'hui, l'hydrogène est principalement produit, stocké et utilisé par le secteur pétrochimique. En règle générale, il est produit sur place ; cela signifie que le lieu de production et le lieu d'utilisation ne sont pas très éloignés l'un de l'autre et se situent le plus souvent au sein d'un même site industriel, de sorte que le commerce d'hydrogène est limité.

14. Une production sans consommation n'est pas viable, et inversement. Pour parvenir à créer une chaîne de valeur de l'hydrogène multisectorielle et internationale à grande échelle, il est nécessaire d'adopter des mesures bien pensées, simultanées et coordonnées, qui permettent d'établir des flux de matières et d'énergie massifs, continus et flexibles.

15. L'Équipe spéciale encouragera l'adoption de mesures tout au long de la chaîne de valeur, de manière à favoriser tant la production d'hydrogène à partir d'électricité et de gaz renouvelables, en amont, que son transport par pipeline, navire, train et camion sur de courtes et de longues distances, sa transformation en vecteurs d'hydrogène liquides, son stockage sous diverses formes, y compris le stockage souterrain, ainsi que l'essor d'une multitude d'applications finales, dont un grand nombre utilisent l'hydrogène en tant que matière première.

#### **D. Synergies**

16. Par « synergies », on entend avant tout les interactions entre le secteur de l'électricité d'origine renouvelable et l'infrastructure gazière existante. Par « hydrogène durable », expression fréquemment utilisée, on entend notamment, mais pas exclusivement, l'hydrogène obtenu à partir d'énergies renouvelables dont la production est décentralisée, telles que l'énergie éolienne et solaire, puis transporté par pipeline sous forme gazeuse ou liquide vers les sites de stockage, et ensuite vers les utilisateurs finaux.

17. Le Groupe d'experts du gaz a souligné à de nombreuses reprises que l'infrastructure gazière pouvait jouer un rôle essentiel dans l'accélération de la mise en place des projets relatifs à l'hydrogène, comme l'illustre l'approche H<sub>2</sub>GAR (de l'anglais *Hydrogen Gas Asset Readiness*)<sup>2</sup>. Cette approche permet d'étudier la manière dont les actifs et les matériaux existants peuvent être utilisés pour transporter l'hydrogène, le but étant de recenser d'éventuelles lacunes technologiques et réglementaires en ce qui concerne les pipelines tant nouveaux qu'existants.

18. Le mélange hydrogène-gaz naturel constitue une autre approche importante. En janvier 2023, le Groupe d'experts du gaz y a consacré un atelier<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> <https://unece.org/documents/2021/04/presentations/hydrogen-gas-assets-readiness-h2gar>.

<sup>3</sup> <https://unece.org/sustainable-energy/events/business-case-hydrogen-blending>.

## Annexe

# Mandat de l'Équipe spéciale de l'hydrogène

## Projet pour examen (version en date du 6 juin 2023)

### Document établi par le secrétariat

## I. Introduction

1. À sa trente et unième session, tenue en septembre 2022, le Comité de l'énergie durable a souligné l'importance de l'hydrogène dans le contexte des systèmes énergétiques résilients garantissant à tous l'accès à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable, contribuant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte carbone de l'ensemble du secteur de l'énergie dans la région de la CEE et soutenant la transition vers le zéro émission nette.
2. Le Comité a également souligné l'intérêt de définir pour l'hydrogène des critères de durabilité qui établissent un équilibre entre les émissions associées à la production d'hydrogène et le degré de flexibilité requis pour permettre à un secteur naissant de se développer, ajoutant qu'une telle approche était essentielle pour promouvoir l'hydrogène en tant que vecteur énergétique fiable, renouvelable, abordable et sobre en carbone.
3. Le Comité a en outre pris note du document intitulé « Terminologie, classification et taxonomie complètes et scientifiques de l'hydrogène » (ECE/ENERGY/2022/8) ainsi que de la nécessité d'élaborer une classification de l'hydrogène qui aille au-delà de la classification par couleur et couvre tout le cycle de vie de l'hydrogène, à savoir la production, le transport, le stockage, le commerce et l'utilisation. À cet égard, il a encouragé la poursuite du dialogue sur les projets relatifs à l'hydrogène afin de promouvoir la coopération dans la région de la CEE et avec les acteurs du secteur mondial des ressources.
4. Étant donné que les activités en rapport avec l'hydrogène ne sont actuellement pas regroupées au sein du sous-programme Énergie durable et reposent sur une collaboration informelle entre plusieurs groupes d'experts, le Comité a chargé le Groupe d'experts du gaz de diriger les travaux sur l'hydrogène, en étroite collaboration avec les autres groupes d'experts, et d'élaborer un mandat pour ces travaux avant sa trente-deuxième session.
5. Le présent document fait suite à la demande du Comité.

## II. Domaines de travail

6. L'Équipe spéciale stimule le dialogue sur l'hydrogène à tous les niveaux de décision dans la région de la CEE, en mettant l'accent sur l'hydrogène durable.

## III. Activités concrètes

7. L'Équipe spéciale doit :
  - Promouvoir et faciliter le dialogue sur l'hydrogène et encourager la coopération en la matière dans la région de la CEE ;
  - Appuyer les projets extrabudgétaires relatifs à l'hydrogène, en cours et à venir, gérés par la Division de l'énergie durable ;
  - Établir un document présentant les initiatives internationales sur l'hydrogène déjà mises en place dans la région de la CEE et au-delà, et suivre régulièrement les changements dans le domaine, en vue d'éviter autant que possible les doubles emplois ;

- Établir et soumettre au Comité, pour examen, un plan de travail concernant les futures activités du Comité relatives à l'hydrogène, avec pour objectif :
    - De définir les activités relatives à l'hydrogène à mener au titre du budget ordinaire ;
    - De proposer de nouvelles activités relatives à l'hydrogène nécessitant des ressources extrabudgétaires ;
    - De mobiliser les ressources disponibles afin d'apporter des éclaircissements concernant l'hydrogène et ses applications potentiellement viables.
8. En collaboration avec le Groupe d'experts de la gestion des ressources :
- Élaborer des spécifications pour l'application aux projets relatifs à l'hydrogène et aux technologies de production d'hydrogène de la Classification-cadre des Nations Unies pour les ressources (CCNU) et du Système des Nations Unies pour la gestion des ressources ;
  - Élaborer une taxonomie de l'hydrogène fondée sur l'analyse du cycle de vie ;
  - Travailler à l'établissement d'une garantie d'origine (GO) pour l'hydrogène ;
  - Élaborer un projet pilote de production d'hydrogène dans le respect des principes du Système des Nations Unies pour la gestion des ressources.
9. En collaboration avec le Groupe d'experts du gaz et les autres groupes d'experts, selon qu'il conviendra, réfléchir à de bonnes pratiques et à des recommandations concernant les points ci-après, les définir et les promouvoir :
- L'intérêt économique du mélange hydrogène-gaz naturel ;
  - Les exigences de pureté de l'hydrogène relatives à sa production, à son transfert et à son utilisation ;
  - Le rôle de l'infrastructure gazière dans l'accélération de la mise en place des projets relatifs à l'hydrogène ;
  - Les problèmes relatifs aux émissions d'hydrogène dans le contexte des changements climatiques ;
  - Contribuer à l'élaboration de propositions de projets portant sur un des points susmentionnés et susceptibles de nécessiter des ressources extrabudgétaires, pour présentation aux donateurs potentiels.

#### **IV. Procédures de travail**

10. L'Équipe spéciale est dirigée par un(e) président(e), désigné(e) par le Groupe d'experts du gaz, et par plusieurs vice-présidents, désignés par les autres groupes d'experts qui souhaitent participer directement aux activités de l'Équipe spéciale.

11. L'Équipe spéciale s'attache à mener ses activités en coopération avec des experts désignés par les États membres de la CEE. Le secrétariat a également invité certains experts issus du secteur privé, du monde universitaire, de la société civile et d'organisations internationales, qui avaient participé à des activités et projets antérieurs sur l'hydrogène, à contribuer aux travaux de l'Équipe spéciale.

12. Les travaux de l'Équipe spéciale seront appuyés par le secrétaire du Groupe d'experts du gaz.

#### **V. Établissement de rapports**

13. L'Équipe spéciale fait rapport au Groupe d'experts du gaz à sa réunion annuelle et, par son intermédiaire, au Comité. Entre les sessions, l'Équipe spéciale fait rapport au Bureau du Groupe d'experts du gaz, en fonction des besoins.

## **VI. Durée**

14. L'Équipe spéciale est créée pour une période de deux ans commençant en septembre 2023. Son mandat pourra être reconduit, sous réserve de l'approbation du Comité.

---