



## Commission économique pour l'Europe

### Conférence des Parties à la Convention sur les effets transfrontières des accidents industriels

#### Treizième réunion

Genève, 27-29 novembre 2024

Points 3 a) et c) de l'ordre du jour provisoire

#### La sécurité industrielle dans le cadre de la transition énergétique

Séminaire sur le thème « Transition énergétique mondiale :

Renforcer la sécurité industrielle pour faire face aux nouveaux risques »

Décision relative aux travaux sur la sécurité industrielle dans le cadre  
de la transition énergétique menés au titre de la Convention

## Nouveaux enjeux et tendances émergentes en matière de sécurité industrielle : décarbonisation, transition énergétique, minéraux critiques et rôle de la Convention sur les accidents industriels

### Note du secrétariat

#### Résumé

La transition énergétique est essentielle au succès des efforts de décarbonisation. À sa douzième réunion (Genève, 29 novembre-1<sup>er</sup> décembre 2022), la Conférence des Parties à la Convention sur les effets transfrontières des accidents industriels, consciente de l'ampleur et du rythme de cette transition, a souligné la nécessité de se pencher sur les questions nouvelles en matière de sécurité industrielle, notamment concernant la transition énergétique et les changements de sources d'énergie, ainsi que sur le rôle de la Convention dans ces domaines<sup>a</sup>. La présente note a été élaborée comme suite à cette décision.

La transition énergétique repose dans une large mesure sur les minéraux critiques, qui sont nécessaires pour produire une énergie propre et renouvelable. Les activités d'extraction et de transformation de beaucoup de ces minéraux sont caractérisées par une très forte concentration géographique. À ce stade, les États membres de la Commission économique pour l'Europe (CEE) ne comptent pas, à quelques exceptions près, parmi les principaux acteurs de l'extraction des minéraux critiques, et encore moins de leur transformation, notamment en raison des coûts et des répercussions environnementales de ces activités. Compte tenu de la montée des tensions géopolitiques, de l'urgence qu'il y a à atténuer les changements climatiques, dont les effets sont de plus en plus marqués, et du rôle crucial que jouent les minéraux critiques dans la décarbonisation et le développement économique, l'Union européenne et plusieurs pays de la CEE adoptent des lois et des politiques relatives à ces minéraux, dans lesquelles ils fixent des priorités et des cibles ambitieuses. De nombreux États membres se tournent également vers des sources d'énergie alternatives, comme l'hydrogène et l'ammoniac.



La sécurité industrielle et la protection des personnes et de l'environnement sont des enjeux fondamentaux, auxquels il faut accorder toute l'attention voulue pour assurer la pérennité de la transition et limiter autant que possible les arbitrages. Depuis l'adoption de la Convention sur les effets transfrontières des accidents industriels, les organes de la Convention ont traité la question de la sécurité industrielle sous tous les angles en répondant aux besoins des pays dans le cadre de leurs activités de soutien réglementaire international, de renforcement des capacités et d'élaboration de produits d'analyse et de supports de connaissances. La Convention elle-même a abouti à l'adoption et à la mise en œuvre de lois et de politiques de prévention, de préparation et d'intervention plus efficaces en matière d'accidents industriels, servi de base à la mise au point d'outils et de lignes directrices concernant la prévention des risques industriels, orienté la gouvernance de la sécurité industrielle et inspiré la mise en place de mécanismes nationaux et internationaux de coordination entre autorités publiques.

Les organes de la Convention pourraient d'ores et déjà s'intéresser aux enjeux susmentionnés dans le cadre de plusieurs de leurs objectifs et axes de travail actuels. Au vu de l'importance de la transition énergétique et du rythme auquel celle-ci devrait s'opérer, plusieurs nouveaux domaines de travail et d'appui pourraient être intégrés dans le plan de travail actuel et dans les prochains, sous réserve de la mise à disposition par les États membres de ressources suffisantes. La Conférence des Parties est invitée à examiner la présente note, qui éclairera les débats du séminaire sur le thème « Transition énergétique mondiale : Renforcer la sécurité industrielle pour faire face aux nouveaux risques » (voir la note de cadrage du séminaire, publiée sous la cote [ECE/CP.TEIA/2024/INF.1](#)), ainsi que le document informel dans lequel sont présentés les résultats de l'enquête menée auprès des États membres sur la sécurité industrielle dans le cadre de la transition énergétique ([ECE/CP.TEIA/2024/INF.2](#)). Elle est également invitée à tenir compte des informations communiquées dans le présent document lorsqu'elle examinera, au titre du point 3 c) de l'ordre du jour, le projet de décision relative aux travaux sur la sécurité industrielle dans le cadre de la transition énergétique menés au titre de la Convention ([ECE/CP.TEIA/2024/3](#)).

<sup>a</sup> [ECE/CP.TEIA/44](#), par. 104.

## **I. Mise en contexte : la sécurité industrielle dans une économie mondiale en mutation rapide et en proie à des crises multiples**

1. La mondialisation, qui a débuté dans les années 1990, s'est construite sur la promesse d'une prospérité partagée, amenée par une division internationale et ouverte du travail, qui reposait sur la coopération internationale et la libéralisation du commerce. Toutefois, depuis 2020, l'économie mondiale s'est heurtée à des crises multiples, qui ont annihilé, partout dans le monde, plusieurs décennies de progrès accomplis sur la voie du développement. L'accroissement de la fréquence et de la sévérité des phénomènes météorologiques extrêmes, la pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19), les restrictions à l'exportation, la guerre en Ukraine et la montée des tensions géopolitiques ont fait entrer le monde dans une nouvelle ère des affaires internationales.

2. Dans un environnement de plus en plus incertain, les dysfonctionnements des chaînes d'approvisionnement et les réalités géopolitiques ont provoqué deux bouleversements d'une grande importance pour la région de la Commission économique pour l'Europe (CEE) et la Convention sur les effets transfrontières des accidents industriels (ci-après « la Convention sur les accidents industriels »).

3. Premièrement, le choc énergétique qu'ont connu la région de la CEE et le reste du monde à la suite de l'invasion à grande échelle de l'Ukraine par la Fédération de Russie a fait de l'accélération de la transition énergétique et de la décarbonisation une priorité de premier ordre. Ce choc n'est certes pas à l'origine des efforts de décarbonisation, puisque des engagements mondiaux en faveur de la lutte contre les changements climatiques et leurs incidences sont pris depuis la signature de l'Accord de Paris en 2015 et l'adoption de

l'objectif de développement durable n° 13 sur l'action climatique, mais il a indéniablement ajouté au sentiment d'urgence et fait de la transition une priorité absolue des politiques nationales.

4. Deuxièmement, en raison précisément du caractère hautement prioritaire que revêt l'accélération de la transition vers une économie décarbonée, les besoins en minéraux critiques et la concentration extrême de ces minéraux ont amené les pays à prendre, aux niveaux national et international, des mesures aux implications directes et profondes pour la Convention sur les accidents industriels et les enjeux environnementaux de manière plus générale.

5. Compte tenu de ce qui précède, il est fort probable que l'augmentation de la demande de minéraux se traduise par une intensification des activités d'extraction et de transformation, et donc par l'accumulation de plus gros volumes de résidus miniers. La multiplication des installations de gestion des résidus miniers a pour conséquence un accroissement des risques de défaillances, voire d'accidents, qui peuvent avoir des répercussions sur l'environnement et la santé publique, d'où la nécessité de concevoir d'emblée des installations adéquates, de moderniser les installations existantes au besoin et de mettre en place des mécanismes propres à renforcer la protection contre les accidents (prévention, préparation et intervention).

6. En outre, la production, le stockage et la distribution à grande échelle d'hydrogène et d'autres substances nécessaires pour parvenir à la neutralité carbone vont vraisemblablement faire apparaître de nouveaux risques industriels, et donc requérir un renforcement des mesures de contrôle. Les programmes de recherche et d'innovation aboutiront à la mise au point de nouvelles technologies à émissions faibles, voire nulles, auxquelles seront associés des dangers et risques encore inconnus, qu'il faudra prendre en compte pour garantir la sécurité des procédés. De surcroît, beaucoup de pays mettent en œuvre des politiques de transition vers des sources d'énergie alternatives dans les installations industrielles, et cette transition soulève également des préoccupations sur le plan de la sécurité industrielle.

7. La Convention sur les accidents industriels offre un cadre dans lequel inscrire les réponses aux principaux enjeux de sécurité industrielle et de protection de l'environnement que soulèvent, dans le contexte de la transition énergétique, l'extraction et la transformation des minéraux critiques, les utilisations nouvelles et plus intensives de substances dangereuses, l'adoption de nouvelles technologies et la gestion des résidus miniers.

8. Pour délimiter le cadre du présent document, il importe de préciser ce qu'il ne couvre pas. Les minéraux critiques ne sont pas le seul enjeu de sécurité industrielle associé à la transition énergétique. On trouvera une liste plus exhaustive des thèmes pertinents et des principales questions soulevées par les États membres dans le document informel où sont présentés les résultats de l'enquête menée auprès d'eux, sous la direction du Bureau de la Convention, sur la sécurité industrielle dans le cadre de la transition énergétique ([ECE/CP.TEIA/2024/INF.2](#)).

9. Le présent document a pour objet d'expliquer les tendances à l'œuvre dans des termes pertinents au regard du rôle et de l'évolution future de la Convention sur les accidents industriels. Dans les différentes sections, le secrétariat :

a) Met en évidence le rôle fondamental que jouent les minéraux critiques dans le contexte de l'action menée en faveur de la décarbonisation dans la région de la CEE et le reste du monde (sect. II) ;

b) Décrit les principales caractéristiques de la concentration extrême des minéraux critiques, ainsi que des mesures et politiques adoptées au niveau national (sect. III) ;

c) S'intéresse aux répercussions environnementales des changements à l'œuvre, ainsi qu'aux rôles que la sécurité industrielle et la Convention sur les accidents industriels jouent aujourd'hui et pourraient jouer à l'avenir dans ce contexte (sect. IV) ;

d) Formule des suggestions et recommandations quant aux mesures que pourrait prendre la Conférence des Parties (sect. V).

## II. Rôle fondamental des minéraux critiques dans le contexte de l'action menée en faveur de la décarbonisation dans la région de la CEE et le reste du monde

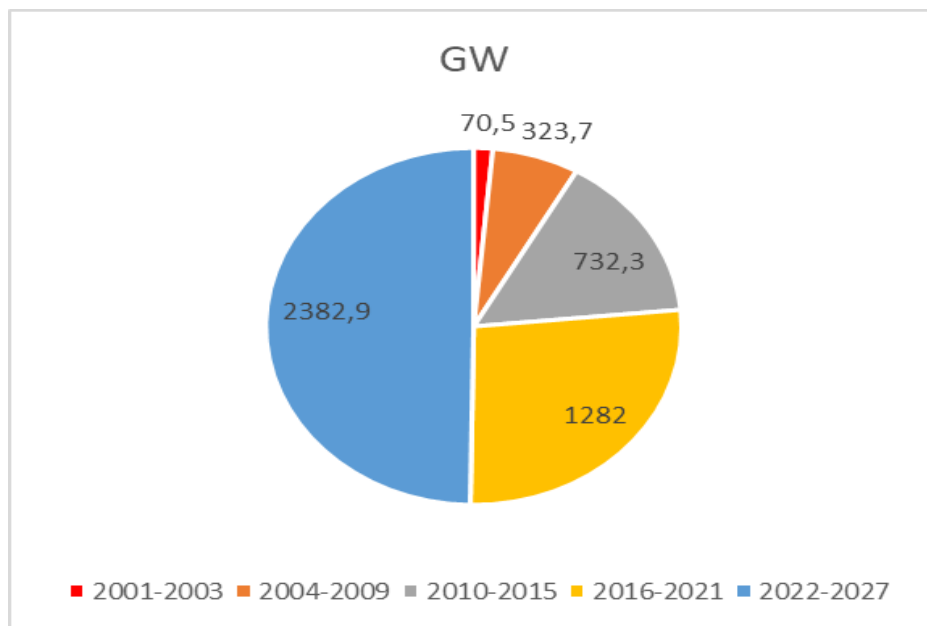
10. Face à la menace des changements climatiques et à la montée des tensions géopolitiques, plusieurs pays à travers le monde, parmi lesquels des pays de la région de la CEE, ont lancé un programme d'électrification à grande échelle.

11. Selon les prévisions de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), autant de nouvelles capacités de production d'électricité d'origine renouvelable seront créées sur la période 2022-2027 qu'au cours des vingt années précédentes (fig. I).

Figure I

### Volume total des nouvelles capacités de production d'électricité d'origine renouvelable créées entre 2001 et 2027

(En gigawatts)



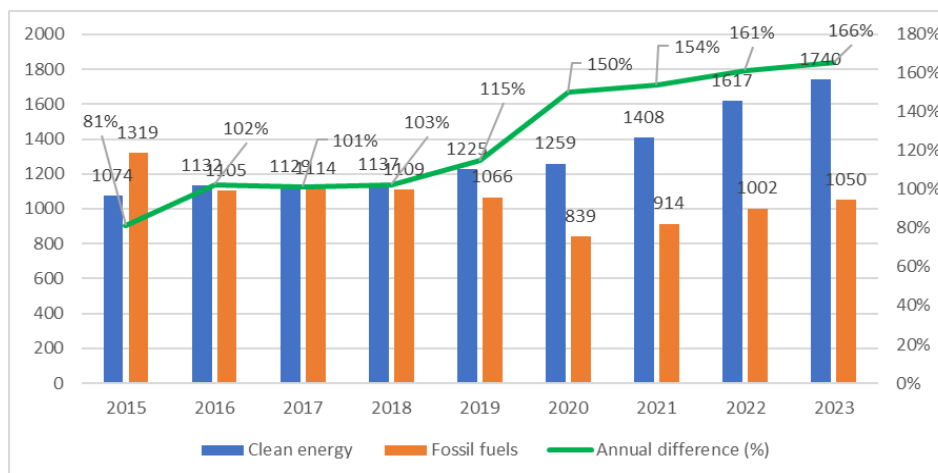
Source : AIE, « Total renewable electricity capacity additions, 2001–2027 », 6 décembre 2022.

12. Ces prévisions de croissance exponentielle sont étayées par des données factuelles sur l'évolution des investissements depuis la signature de l'Accord de Paris. Deux tendances mises en lumière par la figure II sont particulièrement intéressantes. Premièrement, les investissements dans les combustibles fossiles ne cessent de baisser depuis 2015, année de référence. Les investissements dans les énergies propres<sup>1</sup>, eux, ne font qu'augmenter. Deuxièmement, depuis 2016, les investissements totaux dans les énergies propres ont toujours été plus élevés que les investissements totaux dans le pétrole et le gaz, et l'écart se creuse d'année en année.

<sup>1</sup> Aux fins du présent document, les technologies énergétiques propres sont les technologies auxquelles sont associées des émissions minimales ou nulles de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et de polluants (source : Agence internationale de l'énergie (AIE), « [Energy Technology Perspectives 2020](#) » (n.p., 2020), p. 28).

Figure II  
**Investissements mondiaux dans les énergies propres et dans les combustibles fossiles sur la période 2015-2023**

(En milliards de dollars des États-Unis)

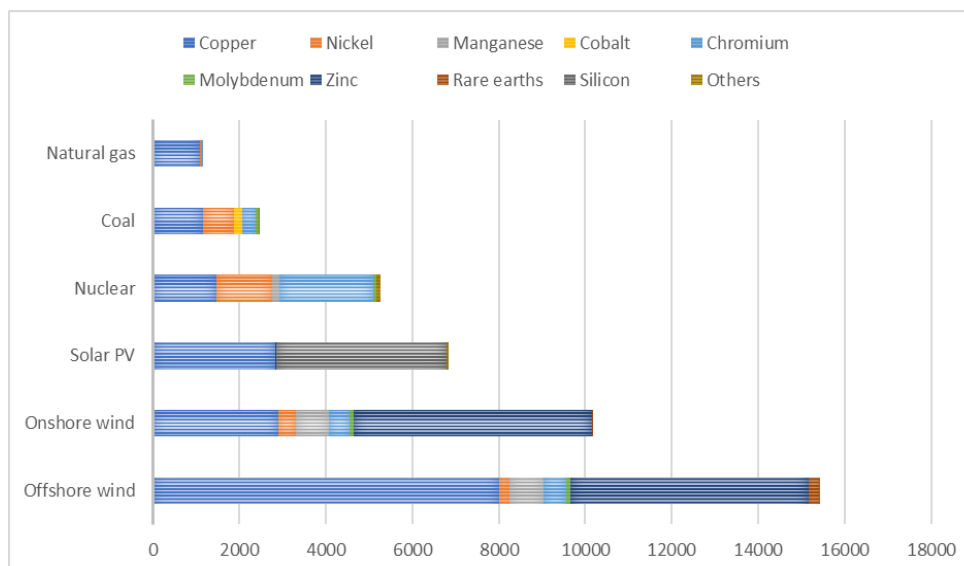


Source : AIE, « Global energy investment in clean energy and in fossil fuels, 2015–2023 », 22 mai 2023, et calculs de l'auteur.

13. Les technologies d'exploitation des énergies renouvelables nécessitent un plus grand nombre et de beaucoup plus vastes quantités de minéraux et de métaux que les technologies d'exploitation des combustibles fossiles, comme le montre la figure III. Au vu des figures I à III, il ne fait guère de doute que la demande de matières premières essentielles à la transition énergétique connaîtra également une croissance exponentielle dans les années à venir.

Figure III  
**Besoins en minéraux : technologies énergétiques propres et autres sources de production d'électricité**

(En kilogrammes/mégawatts)



Source : AIE, « Minerals used in clean energy technologies compared to other power generation sources », 5 mai 2021, et calculs de l'auteur.

Abréviations : PV = photovoltaïque.

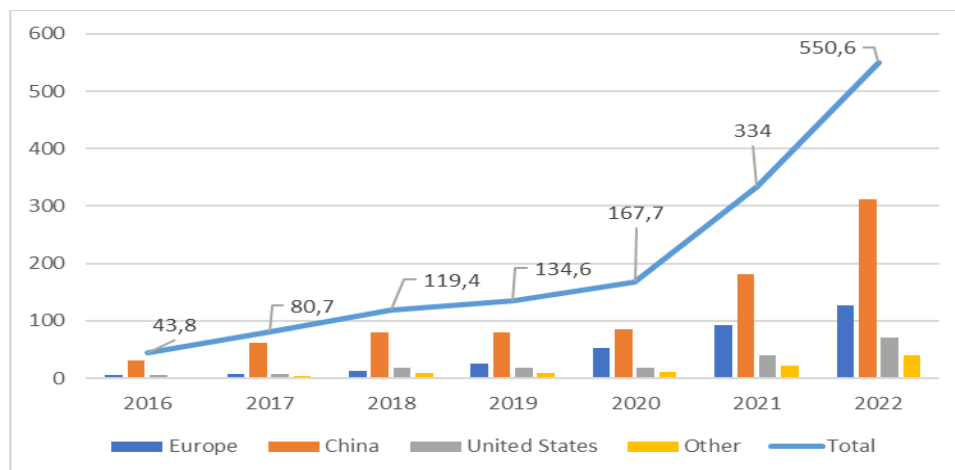
14. L'un des principaux indicateurs de l'électrification à grande échelle des transports est la demande de batteries et, bien sûr, de minéraux critiques nécessaires à leur production. Ainsi que le révèle la figure IV, la demande de batteries pour véhicules électriques croît de façon exponentielle, puisqu'elle a été multipliée par 12 entre 2016 et 2022, passant de 43,8 GWh à 550,6 GWh. Naturellement, il en va de même pour les minéraux critiques qui

entrent dans la composition de ces batteries. Selon les années, la Chine, les États-Unis d'Amérique et l'Union européenne représentent 92 à 95 % de la demande mondiale de batteries pour véhicules électriques.

Figure IV

### Demande de batteries par région sur la période 2016-2022

(En gigawatts-heure par an)



Source : AIE, « Battery demand by region, 2016–2022 », 11 avril 2023, et calculs de l'auteur.

## III. Concentration extrême et mesures prises au niveau national

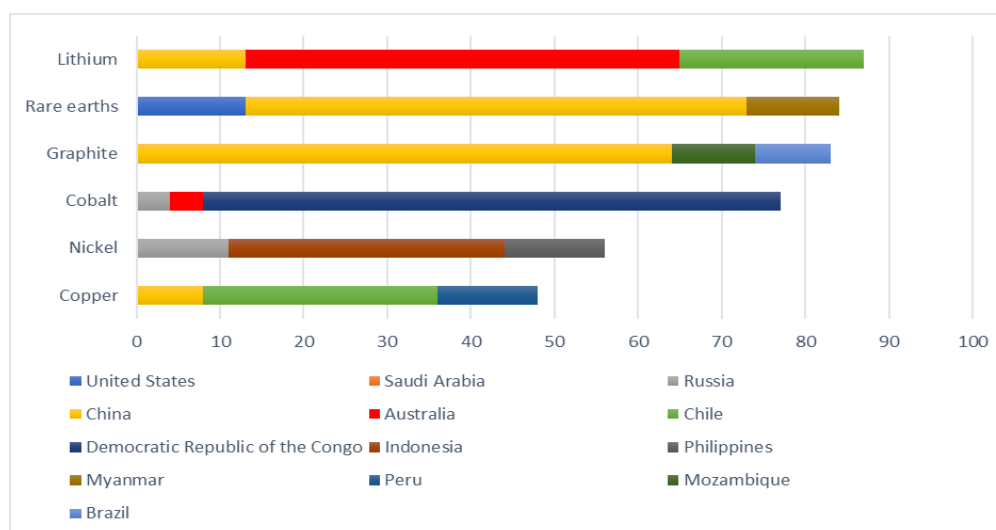
15. Ainsi qu'il ressort des informations présentées dans la section II, on peut s'attendre à ce que, du côté de l'offre comme du côté de la demande, les minéraux critiques jouent rapidement un rôle de plus en plus central dans les efforts de décarbonisation.

16. L'une des grandes dimensions stratégiques de l'exploitation des minéraux critiques est l'extrême concentration géographique des activités d'extraction et de transformation de ces minéraux (fig. V et VI).

Figure V

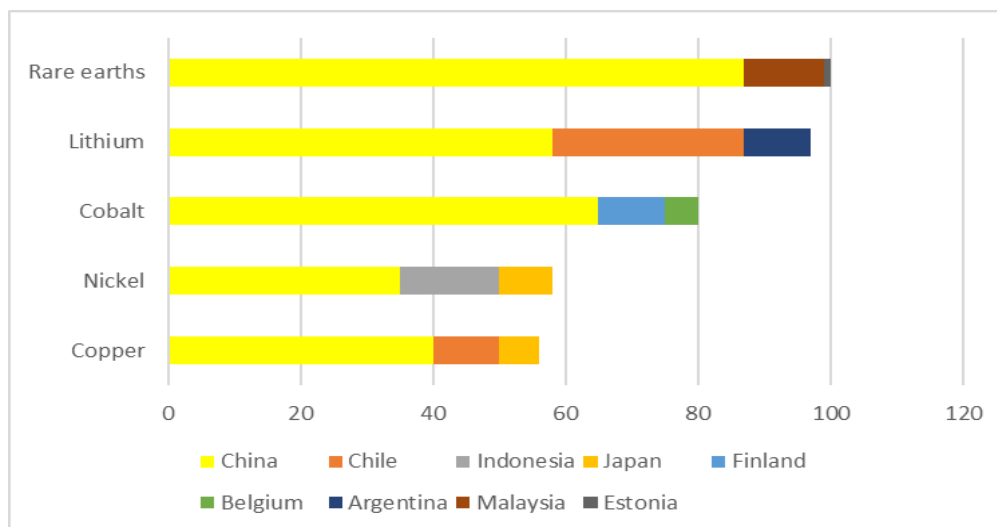
### Parts respectives des principaux pays producteurs de certains minéraux (activités d'extraction), 2019

(En pourcentage)



Source : D'après AIE, « Share of top producing countries in extraction of selected minerals and fossil fuels, 2019 », 5 mai 2021.

Figure VI  
**Parts respectives des principaux pays producteurs de certains minéraux  
 (activités de transformation), 2019**  
 (En pourcentage)



Source : D'après AIE, « Share of top producing countries in total processing of selected minerals and fossil fuels, 2019 », 5 mai 2021.

17. Dans un contexte de tensions géopolitiques, les États du monde entier, qui, de surcroît, ont encore à l'esprit les perturbations des chaînes d'approvisionnement observées pendant la pandémie de COVID-19, tiennent à exercer un plus grand contrôle sur leur approvisionnement en minéraux critiques, évoquant une volonté d'« autonomie stratégique ».

18. Étant donné que les terres rares et autres minéraux critiques sont généralement présents en faible concentration dans le minerai, des procédés très polluants et d'énormes quantités d'eau et de produits chimiques sont nécessaires à leur séparation, ce qui les rend difficiles à produire en grandes quantités. Le minerai n'a qu'une faible valeur s'il n'est pas transformé. Or le processus de conversion est complexe, dangereux pour l'environnement, coûteux, énergivore et très polluant, en plus d'entraîner la production de volumes considérables de déchets, si l'on considère la production primaire.

19. Compte tenu de ce qui précède, un certain nombre d'initiatives internationales et de mesures nationales ont été mises en place pour renforcer les capacités nationales d'extraction, de transformation et de recyclage/réutilisation des minéraux critiques. Par exemple, en 2022, l'Allemagne, l'Australie, le Canada, les États-Unis d'Amérique, la Finlande, la France, le Japon, la Norvège, la République de Corée, le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, la Suède et l'Union européenne ont conclu le Partenariat pour la sécurité des minéraux, qui vise à renforcer les investissements dans l'approvisionnement en minéraux critiques. Ce partenariat s'articule autour de quatre piliers :

- a) La mise en commun de l'information et la coopération ;
- b) Les réseaux d'investissement ;
- c) Le renforcement des normes relatives aux questions d'environnement, de société et de gouvernance ;
- d) Le recyclage et la réutilisation.

20. Surtout, un certain nombre de mesures prises au niveau national revêtent une importance cruciale dans le contexte de la Convention sur les accidents industriels. Dans la présente section, le secrétariat s'intéresse aux efforts déployés en particulier par trois Parties à la Convention.

## A. Union européenne

21. En mars 2023, l'Union européenne a adopté une législation sur les matières premières critiques (Critical Raw Materials Act) pour sécuriser l'approvisionnement futur de ses États membres en minéraux critiques. Le Règlement (UE) 2024/1252 du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre visant à garantir un approvisionnement sûr et durable en matières premières critiques a été adopté le 11 avril 2024. L'objectif est de rendre l'Union européenne plus autonome dans les domaines de l'extraction, de la transformation et du recyclage de 34 métaux et minéraux critiques (voir liste en annexe).

22. Les objectifs que les États membres doivent atteindre à l'horizon 2030 en application de cette législation sont très ambitieux :

- a) La capacité d'extraction de l'Union européenne doit représenter au moins 10 % de sa consommation annuelle de minéraux stratégiques ;
- b) La capacité de transformation de l'Union européenne doit représenter au moins 40 % de sa consommation annuelle de minéraux stratégiques ;
- c) La capacité de recyclage de l'Union européenne doit représenter au moins 15 % de sa consommation annuelle de minéraux stratégiques ;
- d) Aucun pays tiers ne doit représenter plus de 65 % de l'approvisionnement annuel de l'Union européenne en une quelconque matière première stratégique, quel que soit le stade de transformation de celle-ci.

## B. Norvège

23. En juin 2023, le Gouvernement norvégien a publié une stratégie nationale relative aux ressources minérales (*Norwegian Mineral Strategy*)<sup>2</sup>. Cette stratégie vise à remédier aux difficultés d'accès aux minéraux critiques et à renforcer la rentabilité et la durabilité des activités d'extraction de minéraux critiques du sous-sol terrestre.

24. La Norvège est, pour le reste de l'Europe et pour d'autres régions, un important fournisseur de minéraux critiques tant bruts que transformés. Actuellement, trois projets de production de métaux (cuivre, minéraux de titane/grenat et fer) en sont à un stade avancé de leur préparation. Parallèlement, des projets d'exploration d'autres matières, tels que des terres rares, sont également en cours.

25. Bien qu'elle soit un fournisseur majeur de l'Union européenne, la Norvège doit elle-même importer des minéraux critiques. L'État a donc conscience qu'il importe de coopérer avec d'autres pays pour sécuriser l'approvisionnement national en minéraux critiques.

26. Les principaux objectifs de la stratégie norvégienne relative aux ressources minérales sont les suivants :

- a) Accélérer l'exécution des projets miniers en Norvège en apportant les modifications nécessaires aux règlements pertinents, en réduisant les délais de traitement et en simplifiant les procédures d'obtention de permis ;
- b) Promouvoir la circularité en favorisant la réutilisation des matières et en limitant leur élimination ;
- c) Recenser et décrire les propriétés des barrages de retenue de résidus et des décharges afin de faciliter une éventuelle exploitation future ;
- d) Mettre sur pied un comité d'experts chargé d'évaluer les avantages et inconvénients de différentes méthodes d'élimination des déchets miniers compte tenu de l'apparition de nouvelles technologies ;

<sup>2</sup> Ministère norvégien du commerce, de l'industrie et de la pêche (n.p., 2023).



- e) Imposer aux entreprises de présenter des plans de circularité dans le cadre de tout nouveau projet d'exploitation minière ;
- f) Renforcer la durabilité des activités minières, notamment en contribuant activement à l'élaboration des règlements de l'Union européenne sur les émissions imputables à ces activités ;
- g) Faire en sorte que des véhicules et des machines à émission zéro soient utilisés dans le cadre de tous les nouveaux projets de grande envergure d'ici à 2030.

### C. Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord

27. Soucieux d'accroître la résilience de ses chaînes d'approvisionnement en minéraux critiques et d'accélérer le développement des capacités nationales de production, le Gouvernement du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord a lancé en juillet 2022 sa première stratégie relative aux minéraux critiques (*Resilience for the Future: The UK's Critical Minerals Strategy*), qu'il a actualisée en mars 2023<sup>3</sup>.

28. Les objectifs de la stratégie sont les suivants :

- a) Accélérer le développement des capacités nationales de production du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord. Il s'agit pour ce faire :
  - i) De mettre en place des aides publiques et un programme de plafonnement des coûts énergétiques à l'intention des secteurs très énergivores ;
  - ii) D'adopter des mesures d'incitation aux investissements étrangers directs dans les projets britanniques d'exploitation de minéraux critiques ;
  - iii) De créer des pôles régionaux et des programmes de formation (un cursus diplômant d'ingénierie minière, par exemple) ;
  - iv) D'aplanir les obstacles aux activités nationales d'exploration et d'extraction de minéraux critiques ;
  - v) D'élaborer un plan de recherche-développement dans le domaine des minéraux critiques et de rendre attractive l'implantation d'activités de raffinage et de transformation intermédiaire dans le pays ;
  - vi) D'augmenter les taux de récupération, de réutilisation et de recyclage, et de promouvoir la circularité dans le secteur des minéraux critiques pour réduire la production de déchets et diminuer la pression qui pèse sur l'approvisionnement primaire ;
- b) Promouvoir la coopération avec les partenaires internationaux ;
- c) Consolider les marchés internationaux.

## IV. Rôles de la sécurité industrielle et de la Convention sur les accidents industriels dans un environnement en rapide mutation

### A. Rôle de la sécurité industrielle

29. Malgré leurs différences, toutes les mesures nationales décrites ci-dessus ont en commun deux éléments clefs. Premièrement, elles visent à intensifier les activités nationales d'extraction, de transformation et de recyclage/réutilisation, certaines en fixant des cibles et des échéances claires. Deuxièmement, elles ont pour but d'accélérer le lancement de ces activités, notamment en simplifiant les procédures d'obtention de permis et en renforçant les

<sup>3</sup> Disponible à l'adresse [www.gov.uk/government/publications/uk-critical-mineral-strategy/resilience-for-the-future-the-uks-critical-minerals-strategy](http://www.gov.uk/government/publications/uk-critical-mineral-strategy/resilience-for-the-future-the-uks-critical-minerals-strategy).

mécanismes de soutien financier, afin de répondre aux grandes priorités nationales. Ces deux éléments justifient que les impératifs de la sécurité industrielle et de la protection de l'environnement soient au cœur des débats. Au vu des tendances et évolutions à l'œuvre, il peut raisonnablement être supposé que l'exploitation des minéraux critiques sera lourde de conséquences pour l'environnement, le secteur industriel et les industries extractives. On peut notamment affirmer avec un degré de certitude relativement élevé que :

a) L'accroissement de la demande de minéraux critiques et la multiplication des mesures nationales, comme celles que le secrétariat décrit dans le présent document, se traduira par :

i) Une intensification des activités nationales d'extraction de minéraux stratégiques, et donc une augmentation du nombre de mines et de terrils dans les pays et régions riches en ressources ;

ii) Un accroissement du nombre et de la capacité des installations de stockage d'électricité en batterie ou des infrastructures analogues ;

iii) Une augmentation conséquente du volume de résidus miniers, et donc du nombre d'installations de gestion de ces résidus, à moins que des innovations et de nouvelles technologies ne voient le jour ;

b) La population et l'environnement de la région de la CEE seront exposés à davantage de risques (incendies, fuites, rupture de barrages, etc.) ;

c) Du fait de la multiplication des mines et des installations de gestion des résidus, un plus grand nombre de personnes seront touchées en cas de défaillance ou de libération accidentelle de substances dangereuses ou de boues de résidus en quantités dangereuses. L'information et la consultation des populations concernées à un stade précoce des activités de prévention, de préparation et d'intervention seront cruciales pour obtenir l'adhésion du public ;

d) Au vu de l'augmentation rapide du nombre d'installations de gestion des résidus, il sera important, pour assurer une gestion sûre et une bonne gouvernance de ces installations, d'adopter les meilleures pratiques internationales et de respecter les normes de protection de l'environnement et de sécurité les plus récentes dans le cadre de leur conception, du choix de leur site d'implantation et de leur modification, compte tenu en particulier de l'accroissement de la sévérité et de la fréquence des catastrophes naturelles et des phénomènes météorologiques dus aux changements climatiques, qui accentuent les risques d'accidents technologiques provoqués par des aléas naturels (accidents NaTech) et impliquent un renforcement des mesures d'adaptation aux changements climatiques à des fins de sécurité. Les conflits dans l'utilisation des terres et l'implantation de sites d'exploitation à une distance insuffisante des zones urbaines pourraient également devenir des problèmes ;

e) Étant donné que la demande de minéraux critiques sera très certainement supérieure à l'offre, les pays risquent de connaître des pénuries ou de se trouver dans une situation de dépendance. Ils pourraient alors envisager de relancer l'exploitation de mines fermées, abandonnées ou orphelines pour sécuriser l'accès aux minéraux nécessaires à leur transition écologique ou à leur électrification. La réouverture d'anciennes mines pourrait être un moyen de réduire le nombre de terrils, d'installations de gestion des résidus et de nouvelles mines, et d'améliorer la sécurité de manière générale. Elle nécessite toutefois la prise en compte de considérations de sécurité supplémentaires ;

f) Pour assurer la protection des populations et de l'environnement et promouvoir un développement durable, il sera crucial de veiller à ce que des mesures de sécurité soient mises en place et respectées tout au long du cycle de vie des minéraux critiques (extraction, transformation, fermeture des mines, stockage des mélanges de résidus, transport des minéraux, production de technologies énergétiques et, dans certains cas, exportation des résidus) ;

g) Dans le contexte de la transition énergétique, il sera particulièrement important de créer des conditions de concurrence équitables et de veiller à ce que les pays pauvres en ressources contribuent à l'élaboration et à l'application de normes de sécurité adaptées, ainsi

qu'au renforcement des connaissances et des capacités des pays riches en ressources, surtout de ceux dont l'économie est en transition.

30. D'autres considérations relatives aux minéraux critiques sont abordées dans les sous-sections suivantes.

## 1. Extraction de terres rares et de minéraux critiques

31. L'extraction de terres rares et de minéraux critiques peut avoir de lourdes conséquences environnementales et sociales. Les considérations ci-après sont à prendre en compte :

a) Pollution de l'eau : Les activités minières peuvent contaminer les sources d'eau de plusieurs façons. Les eaux de ruissellement qui traversent des sites miniers peuvent acheminer des sédiments, des métaux lourds et d'autres polluants jusque dans les rivières et les ruisseaux, nuisant à la vie aquatique et à la qualité de l'eau. De surcroît, les activités extractives peuvent exposer des minéraux sulfurés à l'air et à l'eau, entraînant la formation d'eaux d'exhaure acides, qui peuvent lixivier des métaux toxiques ;

b) Contamination des eaux souterraines : Les opérations minières peuvent atteindre des eaux souterraines, qui risquent alors d'être contaminées par des rejets de polluants. Une telle contamination peut avoir des répercussions à long terme sur les réserves d'eau locales, les rendant impropres à la consommation ou à une utilisation agricole ;

c) Pollution de l'air : Les opérations minières peuvent entraîner la libération de poussières et de particules, et donc polluer l'air. L'excavation et le transport du minerai, ainsi que l'utilisation de grosses machines et d'explosifs, contribuent à la libération de polluants atmosphériques, qui peuvent avoir des effets néfastes sur la qualité de l'air et la santé humaine ;

d) Dégradation des terres : Les activités extractives peuvent perturber fortement certains habitats naturels (forêts et écosystèmes, notamment) et conduire à leur destruction. Il peut en découler un appauvrissement de la biodiversité et une dégradation des écosystèmes locaux ;

e) Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre : Les activités minières, y compris le forage, l'abattage à l'explosif, le concassage et le transport, consomment beaucoup d'énergie, laquelle provient souvent de combustibles fossiles. Elles émettent donc des gaz à effet de serre, qui accentuent les changements climatiques ;

f) Impacts sociétaux et sociaux : Les opérations minières peuvent avoir de multiples répercussions sociales. Elles peuvent notamment entraîner des déplacements de populations locales, perturber les activités de subsistance traditionnelles et provoquer des conflits relatifs aux droits sur les terres et les ressources. En outre, l'afflux de mineurs peut mettre sous pression les ressources locales et les services locaux, entraînant des tensions sociales et culturelles.

## 2. Transformation de terres rares et de minéraux critiques

32. La transformation de terres rares et de minéraux critiques peut exercer une forte pression sur l'environnement. Les considérations ci-après sont à prendre en compte :

a) Pollution de l'eau : De nombreux procédés de transformation consomment de l'eau (séparation, lavage et réactions chimiques). Si elles ne sont pas correctement traitées, les eaux usées peuvent contenir des produits chimiques toxiques, des métaux lourds et des matières radioactives, qui peuvent contaminer les masses d'eau et les écosystèmes aquatiques ;

b) Production de déchets : La transformation de terres rares et de minéraux critiques peut générer de grandes quantités de déchets, y compris des résidus miniers. S'ils ne sont pas correctement gérés, ces déchets risquent de contaminer le sol, l'eau et l'air, et peuvent contenir des substances dangereuses ;

c) Pollution atmosphérique : Certaines méthodes de transformation, telles que l'extraction par fusion et la calcination, libèrent des polluants dans l'air, notamment du

dioxyde de soufre, des oxydes d'azote et des matières particulaires. Ces polluants peuvent avoir des effets néfastes sur la qualité de l'air et la santé humaine ;

d) Consommation d'énergie : La transformation des minéraux critiques nécessite souvent de grandes quantités d'énergie. Les processus d'extraction, de valorisation et de raffinage peuvent être gourmands en énergie, contribuant aux émissions de gaz à effet de serre et à l'accroissement de la demande de combustibles fossiles ;

e) Dégradation des terres : Tout comme les activités extractives, quoique dans une moindre mesure, les activités de transformation peuvent perturber certains habitats naturels (forêts et écosystèmes, notamment) et conduire à leur destruction. Il peut en découler un appauvrissement de la biodiversité et une dégradation des écosystèmes locaux ;

f) Matières radioactives : Certains éléments de terres rares, tels que le thorium et l'uranium, peuvent être des matières naturellement radioactives. Au stade de la transformation des terres rares, ces éléments radioactifs peuvent être concentrés dans les flux de déchets, dont le traitement et l'élimination nécessiteront alors des précautions particulières pour prévenir les risques environnementaux et sanitaires ;

g) Impacts indirects : L'extraction et la transformation des terres rares et des minéraux critiques requièrent souvent la construction d'infrastructures, telles que des routes ou des installations d'approvisionnement en électricité et en eau, qui peuvent également avoir des répercussions sur l'environnement (fragmentation d'habitats, déforestation, conversion de terres, etc.).

### 3. Recyclage et réutilisation de terres rares et de minéraux critiques

33. Le recyclage peut avoir des effets positifs sur l'environnement, principalement parce qu'il contribue à réduire la nécessité de nouvelles activités minières plus polluantes et néfastes, et donc à préserver les ressources naturelles. La récupération et la réutilisation des terres rares et des minéraux critiques contenus dans des rebuts peuvent contribuer à la création d'une économie plus durable et circulaire.

34. Le recyclage n'est toutefois pas sans exercer une pression considérable sur l'environnement. Les considérations ci-après sont à prendre en compte :

a) Exposition à des produits chimiques : Des produits chimiques et des réactifs peuvent devoir être utilisés pour extraire et isoler les terres rares et les minéraux critiques des matières recyclées. S'ils ne sont pas correctement gérés, ces produits chimiques peuvent présenter des risques écologiques et sanitaires en cas de libération dans l'environnement ;

b) Émissions et pollution de l'air : Certaines méthodes de recyclage, telles que les procédés pyrométallurgiques, peuvent générer des émissions et des polluants atmosphériques. Il peut s'agir de gaz à effet de serre, de matières particulaires ou de composés organiques volatils, qui contribuent aux changements climatiques, polluent l'air et peuvent poser des risques sanitaires ;

c) Pollution de l'eau : Bien que le recyclage nécessite généralement moins d'eau que l'extraction primaire, certaines techniques de recyclage à base d'eau sont encore utilisées. Un traitement inapproprié des eaux usées ou une élimination inadéquate des eaux utilisées dans le processus de recyclage risque d'entraîner une pollution de l'eau, en particulier si l'eau rejetée contient des produits chimiques toxiques ou des métaux lourds ;

d) Complexité des procédés de recyclage et de retraitement : L'extraction de terres rares et de minéraux critiques à partir de déchets électroniques, entre autres produits, peut s'avérer techniquement difficile en raison de la composition complexe et diversifiée de ces déchets. Les procédés de séparation et de récupération nécessitent des technologies spécialisées, qui peuvent elles-mêmes être néfastes pour l'environnement (consommation d'énergie, génération de sous-produits de déchets, etc.) ;

e) Certains métaux sont mélangés de telle sorte que les procédés de recyclage ne permettent pas de les récupérer et de les séparer. En pareil cas, la seule solution de circularité envisageable est la réutilisation. En amont, il existe une autre option en phase avec les principes de la circularité, à savoir la réparation, qui permet d'allonger la durée de vie des équipements.

#### 4. Transition énergétique : utilisations nouvelles et plus intensives de substances dangereuses et d'installations industrielles, aménagement du territoire et choix des sites d'implantation

35. Il est important de mettre en évidence certains des risques que font apparaître, dans le cadre de la transition énergétique, les utilisations nouvelles et plus intensives d'installations industrielles et de certaines substances dangereuses, telles que l'hydrogène, l'ammoniac et les minéraux critiques transformés (lithium, nickel, etc.). Les considérations ci-après, qui ne sont pas exhaustives et visent uniquement à susciter une réflexion sur les risques en question, sont à prendre en compte :

a) Davantage d'informations et de connaissances sur les risques associés à la manipulation, au stockage et au transport de telles substances dangereuses doivent être accumulées, et ces informations et connaissances doivent être largement diffusées, de sorte que les politiques et les mesures relatives à la sécurité industrielle et à la protection de l'environnement puissent être adaptées aux exigences de la transition énergétique ;

b) Les décideurs devraient être informés des substances dangereuses et des installations liées à la transition énergétique, ainsi que des dangers et risques connexes, afin de pouvoir prendre des décisions en connaissance de cause, notamment en ce qui concerne l'élaboration des politiques, l'aménagement du territoire, le choix des sites d'implantation, l'octroi des permis et la planification des interventions d'urgence ;

c) Les critères de définition des distances de sécurité devraient être évalués de manière à garantir que les substances dangereuses et les installations ne nuisent pas aux personnes (surtout lorsqu'il s'agit d'installations implantées ou en passe d'être implantées dans des zones urbaines) ou à l'environnement, et à éviter les réactions avec d'autres substances dangereuses et les accidents que pourraient provoquer des catastrophes naturelles (inondations, chaleurs extrêmes ou feux incontrôlés, par exemple) ;

d) Les exploitants et les travailleurs doivent s'assurer qu'ils respectent les lois et politiques, mettre en place les mesures de sécurité nécessaires pour prévenir les accidents industriels, s'y préparer et y faire face, et adapter ces mesures au besoin ;

e) Les populations doivent être informées des risques que posent de telles substances dangereuses et installations industrielles, ainsi que de la marche à suivre en cas d'accident, et avoir la possibilité de participer à la prise des décisions susceptibles de les concerner.

36. Le séminaire organisé par l'Organisation des Nations Unies (ONU) et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) sur le suivi de l'explosion survenue en 2020 dans le port de Beyrouth<sup>4</sup> (Genève (en ligne), 14 décembre 2021) a été l'occasion pour les participants de débattre des risques posés par certaines substances dangereuses, comme le nitrate d'ammonium, et de partager leur expérience, leurs enseignements et leurs bonnes pratiques, en évoquant notamment des accidents survenus par le passé dans des zones densément peuplées. S'ils n'ont initialement pas été mis en lien avec la transition énergétique, les risques industriels et les enseignements du séminaire peuvent être considérés dans un contexte plus large. Les travaux qu'il est envisagé de mener au titre du futur plan de travail pour la période 2025-2026 dans le cadre du projet « Renforcer la sécurité et la sûreté de la gestion des substances dangereuses pour prévenir et atténuer les accidents industriels dans le monde », financé par l'Union européenne grâce à l'instrument de voisinage, de coopération au développement et de coopération internationale, comprendront l'organisation d'un séminaire à la quatorzième réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur les accidents industriels. Les participants s'intéresseront à certaines substances dangereuses en lien avec la transition énergétique et réfléchiront aux instruments et outils dont disposent les pays pour contrôler les risques que posent ces substances, contribuant ainsi aux activités de l'axe de travail relatif à la sécurité industrielle dans le cadre de la transition énergétique.

<sup>4</sup> Des informations sur le séminaire, ainsi que les conclusions et recommandations formulées, sont disponibles à l'adresse <https://unece.org/info/Environmental-Policy/Industrial-Accidents/events/358445>.

## B. Rôle de la Convention sur les accidents industriels

37. La Convention sur les accidents industriels a vu le jour à la suite de l'accident survenu en 1986 dans l'usine Sandoz de la Schweizerhalle, qui a eu de graves effets transfrontières et entraîné la pollution du Rhin dans plusieurs pays. Au cours des dernières décennies, de nombreux accidents industriels sont venus rappeler l'importance primordiale de la sécurité industrielle. Si les États et les acteurs du secteur industriel (exploitants, associations professionnelles et autres) ont accompli des progrès sur le plan de la sécurité, les dégâts causés par les accidents passés ont montré que ceux-ci pouvaient avoir des effets considérables, parfois par-delà les frontières nationales.

38. La vision des Parties à la Convention à l'horizon 2030, telle qu'énoncée dans la stratégie à long terme pour la Convention<sup>5</sup>, consiste à accroître sensiblement la sécurité industrielle et à réduire le risque de catastrophes technologiques. L'un des principaux objectifs à atteindre, pour concrétiser cette vision, est de faire de la Convention un instrument souple et moderne, qui permette de faire face aux risques nouveaux et émergents. Cet objectif est on ne peut plus pertinent dans le contexte plus large que le secrétariat décrit dans le présent document, puisqu'il s'agit de faire en sorte que les travaux menés au titre de la Convention aident les États à s'acquitter de leurs obligations nationales et internationales tout en poursuivant leurs priorités économiques et industrielles dans le but d'améliorer le bien-être de leurs citoyens et la santé de l'environnement, notamment d'atténuer les changements climatiques.

39. Ainsi, les travaux conduits dans le cadre de la Convention sur les accidents industriels peuvent indéniablement contribuer, à l'échelle de la région et sans doute au-delà, à garantir la sécurité industrielle tout en permettant aux Parties de poursuivre leurs priorités nationales. Les connaissances accumulées grâce à ces travaux peuvent éclairer les décisions des Parties et des États membres, dans la région de la CEE et au-delà, leur donnant les moyens de s'engager en toute confiance dans la transition énergétique tout en limitant autant que possible les accidents et en atténuant leurs effets sur la population et l'environnement. Il a notamment été fait référence à la Convention et à la CEE : dans le [rapport](#)<sup>6</sup> de la réunion intergouvernementale mondiale organisée en application de la résolution 5/12 de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), qui porte sur les aspects environnementaux de la gestion des minéraux et des métaux ; dans le cadre des négociations de la sixième session de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement, tenue à Nairobi du 26 février au 1<sup>er</sup> mars 2024 ; dans le [rapport](#) du PNUE sur les lacunes dans les connaissances relatives aux aspects environnementaux de la gestion des résidus miniers (*Knowledge Gaps in Relation to the Environmental Aspects of Tailings Management*)<sup>7</sup>, élaboré en vue de cette même session.

### 1. Action à mener dans le cadre des objectifs et axes de travail actuels

40. Sont énumérés ci-après, à titre indicatif, les objectifs et axes de travail actuels dans le cadre desquels les organes de la Convention pourraient d'ores et déjà orienter ou conseiller les pays :

- a) Promouvoir :
  - i) Le recours à la boîte à outils et à la formation en ligne pour le renforcement de la sécurité en matière de gestion des résidus miniers<sup>8</sup> ;

<sup>5</sup> ECE/CP.TEIA/38/Add.1.

<sup>6</sup> Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), « Environmental Aspects of Minerals and Metals Management: Implementing UNEA Resolution 5/12 – Co-Chairs' Summary Report of the Global Intergovernmental Meeting, 7–8 September 2023 » (n.p., 2023). Disponible à l'adresse [www.greenpolicyplatform.org/sites/default/files/downloads/tools/Report-UNEA512GlobalIntergovernmentalMeeting-V2.pdf](http://www.greenpolicyplatform.org/sites/default/files/downloads/tools/Report-UNEA512GlobalIntergovernmentalMeeting-V2.pdf).

<sup>7</sup> Disponible à l'adresse [www.greenpolicyplatform.org/sites/default/files/downloads/tools/FinalKnowledgeGapsReport\\_EnvironmentalAspectsofTailingsManagement%28January2024%29\\_1.pdf](http://www.greenpolicyplatform.org/sites/default/files/downloads/tools/FinalKnowledgeGapsReport_EnvironmentalAspectsofTailingsManagement%28January2024%29_1.pdf).

<sup>8</sup> Disponible à l'adresse [https://unece.org/environment-policy/industrial-accidents/online-toolkit-and-training-strengthening-mine-tailings#accordion\\_1](https://unece.org/environment-policy/industrial-accidents/online-toolkit-and-training-strengthening-mine-tailings#accordion_1).

- ii) L'application des *Lignes directrices et bonnes pratiques applicables à la sécurité des installations de gestion des résidus miniers*, élaborées par la CEE<sup>9</sup> ;
- iii) L'utilisation de la méthode d'amélioration de la sécurité des installations de gestion des résidus aux fins de l'application des *Lignes directrices et bonnes pratiques applicables à la sécurité des installations de gestion des résidus miniers* ;
- iv) L'application de la décision 2020/1 sur le renforcement de la sécurité de la gestion des résidus miniers dans la région de la CEE et au-delà (ECE/CP.TEIA/42/Add.1) ;
- v) L'exécution du Plan d'action pour le renforcement de la sécurité de la gestion des résidus miniers dans la région de la CEE et au-delà (ECE/CP.TEIA/2022/7) ;
- b) Collecter, à des fins de suivi, des données sur les installations de gestion des résidus couvertes par la Convention, en analysant les informations que les Parties communiquent dans leurs rapports nationaux de mise en œuvre et partageront durant la table ronde prévue à la treizième réunion de la Conférence des Parties ;
- c) Organiser des activités de renforcement des capacités et d'assistance technique à l'intention des Parties actuelles et futures dans le cadre du Programme d'aide et de coopération, du Groupe de travail de l'application et du Groupe mixte d'experts de l'eau et des accidents industriels ;
- d) Élaborer, au cours de l'exercice biennal 2025-2026, une version actualisée des *Lignes directrices destinées à faciliter l'identification des activités dangereuses aux fins de la Convention* (ECE/CP.TEIA/2, annexe IV, décision 2000/3), pour examen par la Conférence des Parties à sa quatorzième réunion (voir ECE/CP.TEIA/2024/10), conformément au projet de décision sur la question (voir ECE/CP.TEIA/2024/11), en faisant fond sur les travaux menés au cours de l'exercice biennal 2023-2024 par le Groupe mixte d'experts, en coopération avec le Groupe de travail de l'application et le Bureau, pour déterminer s'il fallait réviser et mettre à jour lesdites lignes directrices afin que les dangers et les risques découlant des installations de gestion des résidus miniers y soient traités de façon plus complète, ainsi que sur les conclusions du Groupe mixte d'experts ;
- e) Favoriser la création de synergies entre la Convention, la Classification-cadre des Nations Unies pour les ressources et le Système des Nations Unies pour la gestion des ressources afin de promouvoir leur application harmonisée par le plus grand nombre ;
- f) Promouvoir l'utilisation du *Document d'orientation sur l'aménagement du territoire, le choix des sites d'activités dangereuses et les aspects de sécurité s'y rapportant*<sup>10</sup>, ainsi que des connaissances et informations rassemblées sur les thèmes de l'aménagement du territoire et le choix des sites d'implantation, notamment via une enquête, lors des ateliers sous-régionaux organisés à l'intention des pays d'Europe orientale, d'Europe du Sud-Est et du Caucase, et dans le *Recueil de bonnes pratiques et d'enseignements tirés de l'expérience dans les domaines de l'aménagement du territoire et de la sécurité industrielle*, élaboré conjointement par la CEE et la Banque européenne d'investissement<sup>11</sup>, et compléter le recueil en y ajoutant des informations sur les substances dangereuses et les installations en lien avec la transition énergétique ;
- g) Utiliser les informations et les connaissances recueillies dans le cadre du séminaire ONU/OCDE sur le suivi de l'explosion survenue dans le port de Beyrouth en 2020 (voir par. 36) au sujet de la gestion des risques liés à la manipulation, au stockage et au transport du nitrate d'ammonium (instruments existants, enseignements tirés de l'expérience et bonnes pratiques) afin de proposer des solutions de gestion des risques liés aux substances dangereuses de manière plus générale (élaboration de supports d'information et de formation,

<sup>9</sup> Publication des Nations Unies, ECE/CP.TEIA/26. Disponible à l'adresse <https://unece.org/environment-policy/publications/safety-guidelines-and-good-practices-tailings-management-facilities>.

<sup>10</sup> Publication des Nations Unies, ECE/CP.TEIA/35. Disponible à l'adresse <https://unece.org/guidance-land-use-planning>.

<sup>11</sup> Voir <https://unece.org/environment/press/eib-and-unece-establish-information-repository-good-practices-and-lessons-learned>.

organisation de manifestations propices au partage de connaissances, formulation de recommandations, etc.) ;

h) Établir et maintenir des partenariats avec des organisations internationales, des instituts de recherche, des organisations non gouvernementales (ONG) et d'autres partenaires clés sur la sécurité et la gouvernance des résidus, le stockage, la manipulation et le transport des substances dangereuses, l'aménagement du territoire, le choix des sites d'implantation et d'autres aspects relatifs à la sécurité industrielle dans le cadre de la transition énergétique.

## 2. Définir de nouveaux domaines de travail ou en reprendre d'anciens

41. Au vu de l'importance que la question de la sécurité industrielle revêtira dans les années à venir, pour les pays et leurs politiques nationales, et dans le contexte plus large des efforts de décarbonisation, les organes de la Convention pourraient y consacrer davantage de travaux pertinents à plusieurs niveaux, notamment :

a) Enrichir et diffuser les connaissances en lien avec la Convention. Il pourrait par exemple s'agir :

i) De procéder à une analyse approfondie des nouveaux risques environnementaux et industriels en lien avec la décarbonisation et la transition énergétique, de leur étendue et des mesures que prennent les États pour y remédier (mécanismes de gouvernance et outils juridiques, stratégiques et techniques). Ce travail d'analyse pourrait consister en une enquête et une étude documentaire, et être mené en coopération avec des organisations partenaires, des États et des experts. Il pourrait servir de base à des activités de sensibilisation et d'enrichissement des connaissances, et à la formulation de recommandations sur les mesures à prendre aux niveaux international et national pour combler les lacunes réglementaires et techniques, comme envisagé dans le projet de plan de travail pour la période 2025-2026 (ECE/CP.TEIA/2024/8) ;

ii) De mener une étude détaillée sur les accidents industriels survenus ou évités de justesse dans le cadre d'activités d'extraction, de transformation ou de recyclage ;

b) Élaborer de nouveaux instruments juridiques pour combler les lacunes des cadres réglementaires existants, par exemple un protocole se rapportant à la Convention, qui couvrirait de manière plus complète les dangers et risques liés aux installations de gestion des résidus miniers et à la pollution que génèrent ces installations, et prévoirait la création d'une instance intergouvernementale chargée de ces questions ;

c) Mener des activités d'appui institutionnel ou intergouvernemental. Une pratique couramment utilisée par la CEE lorsque de nouveaux défis ou enjeux importants se font jour consiste à mobiliser des structures intergouvernementales existantes ou à en créer de nouvelles, permanentes ou ad hoc, et à permettre ainsi aux États membres de se réunir régulièrement pour suivre l'évolution de la situation, échanger des informations, aborder des questions techniques, stratégiques ou réglementaires et harmoniser leurs approches de manière systématique et approfondie, dans le cadre de procédures bien établies, si besoin avec l'appui du secrétariat et la participation de multiples parties prenantes (secteur privé, universités, associations, etc.) ;

d) Mener davantage d'activités ciblées de renforcement des capacités et d'assistance technique si nécessaire ;

e) Faciliter l'échange d'informations et de technologie, promouvoir l'innovation et favoriser activement la coopération scientifique et technologique, y compris la recherche de procédés moins dangereux en vue de limiter les risques d'accident et de prévenir et limiter les conséquences des accidents industriels (conformément aux articles 14 à 16 de la Convention et à son annexe XI). Les travaux pourraient également porter sur les possibilités offertes par la transition numérique (surveillance par satellite, par exemple) ou sur les risques posés par celles-ci (cybermenaces), ou encore sur la prévention ou la réduction de la production de déchets (utilisation de sable de minerai ou retraitement de résidus, par exemple) ;



f) Organiser des conférences de haut niveau et des conférences techniques pour informer sur les risques, définir et promouvoir des mesures concrètes de prévention des risques et faciliter le partage de connaissances et de bonnes pratiques entre États, experts et organisations de la société civile, l'objectif étant de garantir la cohérence de l'action des organismes publics, des États et des experts, et de prendre en compte les points de vue de multiples parties prenantes ;

g) Promouvoir la ratification et l'entrée en vigueur du Protocole sur la responsabilité civile et l'indemnisation en cas de dommages causés par les effets transfrontières d'accidents industriels sur les eaux transfrontières, dont le but est que la responsabilité des exploitants puisse être engagée lorsqu'un accident survient dans une installation industrielle (y compris les barrages de retenue de résidus et les pipelines) ;

h) Élaborer, à la demande des Parties, de nouveaux produits sectoriels de nature stratégique ou technique (orientations, principes, normes, méthodes, listes de contrôle, etc.), qui porteraient par exemple sur des questions relatives à l'aménagement du territoire, au choix des sites d'implantation et à la définition des distances de sécurité aux fins de la prévention des accidents industriels et du contrôle et de l'atténuation de la pollution de l'environnement, comme envisagé dans le projet de plan de travail pour la période 2025-2026. L'objectif serait, d'une part, de renforcer la sécurité industrielle et d'améliorer la gestion des risques liés aux utilisations nouvelles et plus intensives de substances dangereuses (hydrogène, ammoniac, minéraux critiques, etc.) et d'installations industrielles (installations de gestion de résidus miniers, systèmes de stockage d'énergie à grande échelle, etc.) dans le contexte de la transition énergétique, et, d'autre part, de promouvoir la coordination entre les organismes publics concernés, les communautés d'experts et le public.

## V. Conclusions et recommandations sur les prochaines mesures à prendre

42. L'un des principaux objectifs de la transition énergétique est la durabilité environnementale, dont la sécurité fait partie intégrante. La sécurité industrielle est un impératif essentiel à la réussite de cette transition complexe et hautement prioritaire. La Convention a donc un rôle essentiel à jouer dans le bon déroulement de la transition. Sa contribution a déjà été soulignée au sein d'instances intergouvernementales et par des organisations partenaires (voir, par exemple, les travaux et le rapport du PNUE mentionnés au paragraphe 39).

43. La Convention contribue au renforcement des normes de sécurité et de protection de l'environnement. Comme souligné plus haut, plusieurs stades importants du cycle de vie des minéraux critiques, des substances dangereuses et des installations industrielles en lien avec les efforts de décarbonisation, voire tous dans certains cas, sont déjà abordés, dans une certaine mesure, dans le cadre des axes de travail existants de la Conférence des Parties et du secrétariat. Toutefois, l'ampleur des transformations nécessaires, telles que décrites dans le présent document, et la rapidité avec laquelle celles-ci s'opèrent font qu'un certain nombre d'aspects de la sécurité industrielle et des risques connexes ne sont pas pleinement couverts (voir également le document [ECE/CP.TEIA/2024/INF.2](#)). Ainsi, en faisant fond sur les précédents travaux consacrés à la sécurité des résidus miniers, à l'aménagement du territoire, au choix des sites d'implantation et à la sécurité et la sûreté de la gestion des substances dangereuses, les organes de la Convention peuvent jouer un rôle plus actif dans la transition énergétique, en particulier en réunissant les États et autres parties prenantes pour leur permettre de partager leur expérience, leurs enseignements et leurs bonnes pratiques, et d'élaborer des produits stratégiques et techniques de nature à renforcer la sécurité industrielle.

44. La Conférence des Parties est invitée à tenir compte des informations ici présentées dans ses délibérations sur les travaux futurs à consacrer aux aspects de la transition énergétique en lien avec la sécurité industrielle comme suite au séminaire sur le thème « Transition énergétique mondiale : Renforcer la sécurité industrielle pour faire face aux nouveaux risques » (voir la note de cadrage du séminaire, publiée sous la cote [ECE/CP.TEIA/2024/INF.1](#)), conformément au projet de décision relative aux travaux

sur la sécurité industrielle dans le cadre de la transition énergétique menés au titre de la Convention ([ECE/CP.TEIA/2024/3](#)).

45. Enfin, les Parties et les autres États membres souhaiteront peut-être envisager de fournir des contributions financières ou en nature (mise à disposition d'experts) pour aider le secrétariat à développer les domaines d'activité susmentionnés au cours de l'exercice biennal 2025-2026 et au-delà.

## Annexe

### Liste des 34 métaux et minéraux critiques couverts par la législation sur les matières premières critiques<sup>1</sup>

1	Aluminium/bauxite
2	Antimoine
3	Arsenic
4	Baryte
5	Béryllium
6	Bismuth
7	Bore/borate
8	Cobalt
9	Charbon à coke
10	Feldspath
11	Fluorine
12	Gallium
13	Germanium
14	Hafnium
15	Hélium
16	Terres rares lourdes
17	Lithium
18	Terres rares légères
19	Magnésium
20	Manganèse
21	Graphite naturel
22	Niobium
23	Platinoïdes
24	Phosphate naturel
25	Phosphore
26	Scandium
27	Silicium métal
28	Strontium
29	Tantale
30	Titane métal
31	Tungstène
32	Vanadium
33	Cuivre
34	Nickel

<sup>1</sup> La Commission européenne a procédé à une évaluation de criticité, qui a porté sur 70 matières premières, dont 67 matières individuelles et 3 groupes de matières (10 terres rares lourdes, 5 terres rares légères et 5 platinoïdes). Au total, 4 nouvelles matières ont été évaluées : le néon, le krypton, le xénon et le bois rond. Le titane métal a été évalué en plus du titane. L'aluminium et la bauxite ont été considérés ensemble pour des raisons de cohérence. Le cuivre et le nickel n'atteignent pas les seuils à respecter pour être considérés comme des matières premières critiques, mais ils figurent tout de même sur la liste en tant que matières premières stratégiques, conformément à la législation sur les matières premières critiques.