# COMMISSION OCÉANOGRAPHIQUE INTERGOUVERNEMENTALE

(de l’UNESCO)

**Trente-deuxième session de l’Assemblée**UNESCO, Paris, 21-30 juin 2023

# Points 4.7 de l’ordre du jour provisoire

# ÉLABORATION D’UNE NOUVELLE STRATÉGIE À L’ÉCHELLE DE LA COI SUR LA PLANIFICATION ET LA GESTION DURABLES DE L’OCÉAN

|  |
| --- |
| **Résumé**  Le présent document fournit des informations concernant les récentes avancées dans le domaine de la gestion de l’océan, ainsi que les considérations et le processus en fonction desquels la Commission et ses États membres pourraient envisager d’adopter une stratégie à l’échelle de la COI sur la planification et la gestion durables de l’océan qui guiderait les contributions apportées par la COI, dans le cadre de ses programmes relatifs aux sciences, observations et données océaniques et de ses services d’alerte précoce et d’évaluation, par l’élaboration de nouveaux services, outils de gestion axés sur les écosystèmes et produits d’évaluation et d’information dérivée, ainsi que par le développement des capacités en matière de gestion durable de l’océan.  Incidences financières : l’établissement de la Stratégie ne comporte aucune incidence financière directe, mais sa mise en œuvre aura des incidences financières qui devront apparaître dans le plan de travail associé à l’ensemble des résultats escomptés.  Décision proposée : l’Assemblée est invitée à examiner le projet de décision portant la référence Déc., A-32/4.7 dans le Document provisoire relatif aux décisions à adopter (document IOC/A-32/AP Prov.). |

**Introduction**

1. Accélérer la gestion intégrée de l’océan est l’un des objectifs de la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021‑2030). La Déclaration de Lisbonne adoptée lors de la Conférence des Nations Unies sur les océans a mis en avant l’importance des actions menées sur des bases scientifiques pour une gestion et une planification éclairées de l’océan.

2. En septembre 2021, la Division des services de contrôle interne de l’UNESCO a publié une *Évaluation du positionnement stratégique de la Commission océanographique intergouvernementale* (« l’Évaluation »)([IOS/EVS/PI/197](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379054.locale=fr) ; [212 EX/9](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378557_fre)) présentant un ensemble de six recommandations et des suggestions concernant les mesures à prendre. L’évaluation a souligné l’importance croissante de la COI pour la gestion durable de l’océan et le rôle central que la Commission devrait exercer.

«*…Dans le cadre du Programme 2030, la COI voit son rôle encore accru. La Décennie est donc pour elle une occasion de réaffirmer sa position de chef de file mondial et sa pertinence pour les membres d’ONU-Océans, les décideurs et le monde entier s’agissant d’assurer une gestion plus durable des océans.*»

3. De plus, alors que les obligations internationales en matière de gestion et de planification de l’océan vont croissant et exigent un recours toujours plus étendu à la science, la COI doit tirer pleinement parti de son leadership et de sa position au niveau mondial pour aider les pays à tenir leurs engagements en les faisant bénéficier de sa formidable expertise scientifique et technique et dans le domaine des données.

4. L’intitulé complet de la Décennie – *Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030)* – témoigne de l’importance cruciale du développement durable dans la réalisation des effets escomptés. Sans une stratégie précisant comment faire de la science un levier de la gestion marine, il sera impossible de la mettre « *au service du développement durable* ». La COI est extrêmement bien placée pour soutenir les pays sur la voie d’une planification durable des océans. Elle dispose d’un meilleur accès à l’expertise et aux données techniques que toute autre organisation mondiale, et doit mettre à profit son influence et ses moyens pour promouvoir la gestion durable de l’océan.

5. Compte tenu de ces avancées récentes dans le domaine de la planification et de la gestion de l’océan et eu égard aux objectifs de la [Stratégie à moyen terme de la COI (2022‑2029)](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381388.locale=en), le moment est venu pour la Commission et ses États membres d’envisager d’adopter une stratégie à l’échelle de la COI sur la planification et la gestion durables de l’océan qui guiderait les contributions apportées par la COI, dans le cadre de ses programmes relatifs aux sciences, observations et données océaniques et de ses services d’alerte précoce et d’évaluation, par l’élaboration de nouveaux services, outils de gestion axés sur les écosystèmes et produits d’évaluation et d’information dérivée, ainsi que par le développement des capacités en matière de gestion durable de l’océan.

# Une stratégie fondée sur les cadres directeurs

6. Une stratégie est nécessaire pour appliquer les cadres directeurs liés les uns aux autres qui ont été adoptés aux niveaux mondial, régional et national en vue d’une gestion durable de l’océan. En reconnaissant l’importance de l’ODD 14, des cadres mondiaux et régionaux, ainsi que des législations nationales, la COI pourra proposer une approche cohérente et coordonnée propre à aider les États membres à réaliser leurs objectifs de développement durable, à promouvoir la conservation et l’utilisation durables des ressources marines et à favoriser une gouvernance efficace de l’océan.

7. Aux niveaux tant régional que mondial, les cadres et initiatives tels que la Directive de l’Union européenne pour la planification de l’espace marin (PEM) et les mécanismes de mise en œuvre de cadres internationaux comme le Cadre mondial de la biodiversité reflètent tous une prise de conscience croissante de la nécessité d’approches intégrées de la gestion durable des zones marines et côtières. Une stratégie à l’échelle de la COI prendrait acte de ces cadres directeurs et faciliterait l’harmonisation des efforts, en renforçant la cohérence et la collaboration aux fins de la gestion et de la planification durables de l’océan dans les différentes régions.

8. De plus, les législations nationales concernant, entre autres, la gestion intégrée des zones côtières (GIZC), la planification de l’espace marin (PEM) et les aires marines protégées soulignent encore davantage l’importance d’approches efficaces et globales de la gouvernance et de la gestion par zone de l’océan au niveau national. Une stratégie à l’échelle de la COI permettrait de guider les États membres et de les aider, par la fourniture d’une assistance technique, à aligner leurs législations et politiques nationales sur les cadres mondiaux et régionaux, tout en favorisant le renforcement des capacités et en facilitant l’échange de connaissances, de façon à améliorer à terme la mise en œuvre des pratiques de gestion et de planification durables de l’océan.

9. En outre, le Groupe de haut niveau pour une économie océanique durable (« le Groupe ») a lancé l’idée d’une planification durable de l’océan en vertu de laquelle les pays membres prendraient intégralement en charge la gestion durable des aires océaniques relevant de leur juridiction nationale. Dans son appel à l’action, le Groupe a également encouragé l’ensemble des États côtiers et océaniques à se rallier à ce processus. Les plans de gestion durable constituent un cadre global censé intégrer diverses composantes, parmi lesquelles des plans par zone (tels que la PEM ou la GIZC), des considérations d’ordre social (telles que des rôles équitables), des stratégies de développement économique et des approches de la protection de l’environnement, qui s’appuient toutes les unes sur les autres pour former un tout cohérent offrant aux décideurs des orientations claires pour une gestion durable. Les données, l’expertise et les relations existant au sein et à tous les niveaux de la COI, ainsi que l’expérience que celle-ci a acquise comme chef de file mondial en matière de planification de l’espace marin, lui confèrent des atouts uniques pour contribuer à ces plans et, plus généralement, à la planification durable de l’océan.

10. Enfin, l’élaboration (prévue en 2023-2024), dans le cadre de la Décennie de l’Océan, d’un programme sur la planification durable de l’océan qui mobilisera les meilleurs soutiens et connaissances techniques et scientifiques disponibles dans les domaines de l’écologie, des sciences sociales, de la théorie économique et de la gouvernance, exigera une solide contribution de la COI.

11. Le présent document a pour objet de définir le processus d’élaboration d’un projet de stratégie à l’échelle de la COI sur la planification et la gestion durables de l’océan (la stratégie), d’expliquer pourquoi une stratégie est nécessaire et d’avancer de premières idées sur les domaines qu’elle pourrait couvrir. Le projet de stratégie sera développé plus avant en même temps que le cadre conceptuel du programme de la Décennie sur la planification durable de l’océan, en tirant les enseignements croisés de l’un et l’autre exercices, qui seront achevés d’ici février 2024, le projet de stratégie devant être soumis pour adoption au Conseil exécutif de la COI à sa 57e session en 2024. Les fonds nécessaires à ces activités ont été réunis grâce à des contributions extrabudgétaires fournies par le NORAD, et le Sustainable Development Reform Hub (SDR Hub)[[1]](#footnote-1), basé à l’Université de Nouvelle-Galles du Sud (Sydney, Australie), a été chargé de soutenir le processus et de piloter l’élaboration de la stratégie à l’échelle de la COI.

# De la gestion intégrée des zones côtières/planification de l’espace marin à la planification et la gestion durables de l’océan au sein de la COI

12. Une stratégie globale de la COI sur la planification et la gestion durables de l’océan regrouperait les initiatives menées par la Commission dans divers autres domaines relatifs à la gestion et à la planification de l’océan, notamment le Programme de gestion intégrée des zones côtières (ICAM) et les activités de longue date en matière de planification de l’espace marin (PEM). La stratégie de l’ICAM, approuvée en 2015 par l’Assemblée de la COI, constituera un important pilier de la stratégie à l’échelle de la COI. Elle est actuellement axée sur le développement des capacités techniques en matière de gestion par écosystème et par zone, la prise en compte des aléas liés à l’océan et l’adaptation au changement climatique dans les outils de gestion et de planification des zones côtières et marines, et l’exploitation et la diffusion de données, d’informations et d’outils d’aide à la décision sur la gestion des côtes et de l’océan (voir [IOC-XXIX/2 Annex 16](https://oceanexpert.org/document/19572)).

13. Les actions passées de la COI dans le domaine de la PEM, telles que décrites dans l’évaluation, sont significatives et répondent manifestement à une forte demande des États membres. Le passage, au sein de la COI, de ces activités pionnières en matière de PEM à une planification durable de l’océan représente une extension naturelle de son programme qui lui permettra de faire face à des enjeux plus vastes comme l’initiation à l’océan, la participation des communautés et l’équité entre les genres, qui occupent tous une place centrale dans l’actuelle Stratégie à moyen terme de la COI.

14. La PEM et les cadres de gestion qui lui sont associés jouent un rôle central dans la viabilité de l’économie océanique et sont considérés comme des facteurs de succès décisifs. Les personnes interrogées aux fins de l’évaluation ont toutes mentionné les ateliers bien organisés et les programmes de formation détaillés de la COI comme une contribution inestimable à la promotion de la PEM. Les principes directeurs conçus par la COI en matière de PEM ont été particulièrement utiles partout dans le monde. L’action de la COI a exercé une influence manifeste sur l’établissement de cadres d’orientation et la production de résultats durables, faisant de la PEM un exemple éminent de ses contributions fructueuses. La Commission est réputée pour sa neutralité, qui lui vaut la confiance requise pour combler le fossé entre la science et la politique. Elle devrait mettre à profit les atouts qui sont les siens dans ces domaines et user de son expertise aux fins d’une plus ample planification durable de l’océan à l’échelle transnationale et transfrontières. La Feuille de route pour la PEM[[2]](#footnote-2), lancée de concert avec la Commission européenne, recense six domaines prioritaires. S’appuyer sur ces résultats pour obtenir les mêmes succès et défendre les mêmes priorités dans le domaine de la planification et de la gestion durables de l’océan est une nouvelle étape logique.

15. Cela permettrait aussi à la COI de combler certaines des lacunes relevées dans l’évaluation et de contribuer à la réalisation des objectifs fixés dans sa Stratégie à moyen terme, et de tenir compte tout particulièrement des besoins des nations tributaires de l’océan comme les petits États insulaires en développement, en renforçant leur capacité de mettre en œuvre la planification durable de l’océan. Il lui serait également possible de nouer des liens plus étroits avec les organisations techniques régionales et d’intégrer ainsi plus efficacement les données en évitant les doublons. La stratégie mettrait en outre à profit la capacité unique de la COI d’intervenir à l’échelon régional.

16. La COI devrait exercer une influence plus affirmée sur les discussions relatives au développement durable de l’économie océanique, et une stratégie sur la planification et la gestion durables de l’océan lui permettrait d’intervenir, au-delà du cadre actuel de la PEM, dans le débat plus général sur l’économie bleue. Elle pourrait ainsi peser davantage sur les politiques et assurer l’intégration coordonnée des données détenues par les institutions, les pays et les partenaires au sein d’un cadre cohérent permettant de prendre en compte, dans la planification et la gestion durables de l’océan, la valeur économique de l’océan, mais aussi de mesurer et de protéger la valeur des actifs naturels de cet écosystème. Une articulation avec les divers cadres existants en la matière, tels que les plans de gestion durable de l’océan, les feuilles de route sur l’économie bleue, les comptes nationaux relatifs aux océans et les évaluations du capital naturel, accroîtrait encore son influence.

17. La COI a pour mission propre de promouvoir la coopération internationale en matière d’océanographie, d’observation et de développement des capacités. Elle est la mieux à même de fournir une assistance technique et des avis scientifiques aux fins de l’élaboration de politiques marines touchant la planification et la gestion durables de l’océan. Ses connaissances spécialisées lui permettent de contribuer à la conception de stratégies et de plans fondés sur des données d’observation, et d’assurer ainsi la prise en compte des principes scientifiques et des meilleures pratiques dans les processus décisionnels.

18. La COI met en œuvre un certain nombre d’initiatives qui contribuent à la planification de l’espace marin et à la gestion durable de l’océan aux niveaux national et transnational. Regrouper ces initiatives, et d’autres encore, dans une stratégie à l’échelle de l’organisation, en soulignant l’apport possible de ses programmes à la planification et à la gestion durables de l’océan accroîtra la valeur de chacune de ces initiatives et de l’organisation tout entière. L’élaboration de la stratégie sera l’occasion de recenser et d’examiner ces initiatives.

# Une stratégie à l’échelle de la COI sur la planification et la gestion durables de l’océan : réflexion initiale

19. L’élaboration d’une stratégie à l’échelle de l’organisation donnera lieu à une analyse détaillée des lacunes (voir l’annexe 1). La présente section expose les premiers éléments de réflexion du SDR Hub concernant les points sur lesquels la COI pourrait souhaiter avancer dans la planification et la gestion durables de l’océan au cours des 10 prochaines années, et ses propositions initiales pour une stratégie sur la planification et la gestion durables de l’océan (2024-2030). Les trois principaux effets qui ont été retenus sont les suivants :

(i) **Intégration accrue et prise en compte systématique de la planification de l’océan**: l’un des premiers effets recherchés devrait être l’intégration effective et la prise en compte systématique de la planification de l’océan (sur la base des principes de la PEM) dans les politiques, législations et cadres nationaux.

(ii) **Meilleure gestion des données, des cadres de données et de l’information aux fins de la gestion par écosystème et des applications sectorielles**: il est essentiel d’améliorer la collecte de données, les mécanismes d’échange et les mesures de normalisation touchant la planification et la gestion de l’océan pour assurer la réussite de la stratégie et en contrôler l’impact. En compilant et organisant les données, la COI peut contribuer à en accroître la disponibilité, l’accessibilité et la qualité, de telle sorte que les décideurs et les parties prenantes puissent fonder leurs décisions, leurs analyses spatiales et leur suivi des activités humaines dans les aires océaniques sur des éléments factuels et des informations complètes et fiables.

(iii) **Meilleure intégration transsectorielle**: la stratégie pourrait faciliter une intégration transsectorielle plus solide de la planification de l’océan, en favorisant la collaboration et le dialogue entre les divers secteurs intervenant dans la gouvernance de l’océan. À cet effet seraient élaborés des directives et des cadres tendant à intégrer les différents intérêts et priorités de chacun d’eux, et d’assurer ainsi une approche équilibrée de la planification durable de l’océan.

20. Ces résultats représenteraient une contribution significative de la COI qui ferait progresser la planification durable de l’océan, encouragerait les approches axées sur les écosystèmes, améliorerait la résilience face au changement climatique et assurerait la conservation et la gestion à long terme des espaces marins.

21. Pour faciliter l’obtention de ces résultats, la stratégie pourrait, à titre préliminaire, faire fond sur le travail déjà accompli dans huit domaines particuliers. À ce stade, ils ne font l’objet d’aucune priorisation ni d’aucune mesure ou recommandation spécifique. Ces domaines sont les suivants :

(i) **Renforcement des cadres d’orientation**: la COI pourrait s’employer à élaborer et promouvoir des lignes directrices et des normes mondiales en matière de mise en œuvre de la planification et de la gestion de l’océan. Elle pourrait notamment soutenir l’élaboration d’instruments ou de cadres juridiquement contraignants de nature à faciliter l’intégration de la planification dans les législations et politiques nationales.

(ii) **Amélioration de la collecte et du partage de données**: la COI pourrait s’attacher à développer la collecte, le traitement et le partage de données de grande qualité concernant l’océan et son utilisation planifiée. Elle pourrait à cet effet encourager les investissements dans des technologies de surveillance avancées, telles que des dispositifs de télédétection et engins sous-marins autonomes, afin de recueillir en temps réel des informations plus complètes sur les aspects océanographiques, écologiques et socioéconomiques de l’utilisation de l’océan. Définir des variables normalisées en matière d’observation de l’océan aux fins de sa planification, tout en mettant en place des mécanismes de partage des données améliorés, y compris des initiatives en faveur de données ouvertes, permettrait d’élargir l’accès à cette information et l’exploitation de celle‑ci par les acteurs prenant part aux processus de planification et de formulation des politiques, étant entendu que leur capacité d’exploiter ces données aurait été renforcée.

(iii) **Développement des capacités et formation**: il faut impérativement poursuivre les efforts dans ce domaine pour assurer avec succès le passage de la PEM à la planification de l’océan. Au titre des produits et objectifs énoncés dans sa Stratégie pour le développement des capacités (2023-2030), la COI pourrait amplifier ses programmes de formation, ateliers et activités d’échange de connaissances, en s’attachant à renforcer les compétences et connaissances techniques des praticiens et des décideurs. Cela impliquerait sans doute aussi des initiatives de renforcement des capacités ciblant des régions et des groupes de pays particuliers et répondant aux défis et aux besoins qui leur sont propres.

(iv) **Intégration de l’adaptation au changement climatique, de l’atténuation de ses effets et du renforcement de la résilience des zones côtières**: sachant qu’il est urgent de faire face aux impacts du changement climatique, la COI pourrait piloter la prise en compte, dans la planification de l’océan, des questions relatives à l’adaptation au changement climatique et à l’atténuation de ses effets. Elle pourrait notamment élaborer des outils et directives aidant les décideurs à identifier et appliquer les mesures favorisant la résilience climatique et mettre l’accent sur la protection des habitats de carbone bleu. En veillant tout particulièrement à l’intégration des travaux et projections scientifiques dans les processus de planification, la COI peut aider les pays à gérer efficacement les risques et vulnérabilités liés au changement climatique dans leur action en matière de planification marine, et contribuer de manière économiquement rationnelle aux efforts d’atténuation.

(v) **Collaboration avec les peuples autochtones et les communautés locales**: afin d’assurer la prise en compte de divers points de vue et l’intégration des savoirs autochtones et locaux, la COI pourrait renforcer sa collaboration avec les communautés autochtones et locales en mettant à profit l’expertise déjà acquise par l’UNESCO (dans le cadre, par exemple, du Programme [LINKS](https://fr.unesco.org/links)). Elle pourrait notamment promouvoir l’établissement de mécanismes de collaboration, de consultation, et de cogestion avec ces communautés, à condition qu’ils s’accompagnent d’une véritable reconnaissance de leurs droits, de leurs savoirs écologiques traditionnels et de leurs pratiques de bonne gouvernance. En intégrant dans la planification de l’océan les connaissances traditionnelles et les priorités locales, la COI peut favoriser des approches plus inclusives et sensibles aux spécificités culturelles. Il importe toutefois que les communautés perçoivent les résultats et constatent que leurs savoirs sont utilisés de manière respectueuse et appropriée, ce qui nécessite une planification attentive.

(vi) **Innovation technologique et outils numériques**: la COI pourrait investir dans l’élaboration et la diffusion de données, d’outils numériques et de technologies innovants qui facilitent la planification et un suivi permanent. Elle pourrait à cette fin promouvoir la création de logiciels d’utilisation aisée, de systèmes d’aide à la décision et de plates‑formes en ligne favorisant la participation des parties prenantes, les analyses spatiales et la construction de scénarios. Cela pourrait avoir pour effet d’accroître l’efficience, la transparence et l’accessibilité des processus de planification, en les rendant plus inclusifs et participatifs.

(vii) **Collaboration transsectorielle**:pour répondre aux problèmes interdépendants auxquels est confronté l’océan, la COI pourrait renforcer la collaboration et la coordination entre différents secteurs (et pays). Il pourrait être notamment nécessaire de favoriser les partenariats avec des secteurs tels que l’énergie, le tourisme, les transports maritimes et la pêche, en veillant à les associer activement aux processus de planification. En promouvant le dialogue et une planification intégrée, la COI pourrait aider à repérer les synergies, les compromis et les solutions avantageuses pour tous de nature à faciliter une gestion durable de l’océan.

(viii) **Soutien financier accru**: afin d’assurer une mise en œuvre efficace de la PEM, la COI pourrait plaider pour un soutien financier accru aux pays, en particulier ceux dont les ressources sont limitées, en vue de l’élaboration et de la mise en œuvre des processus et cadres de planification de l’océan. Il conviendrait peut‑être de solliciter à cet effet les donateurs, les banques de développement et le secteur privé. En outre, la COI pourrait aider les pays à bénéficier des mécanismes de financement existants et promouvoir l’intégration de la planification de l’océan dans les plans nationaux et régionaux de développement de l’économie bleue, de façon à en assurer la viabilité financière globale.

**Le processus d’élaboration de la stratégie**

22. L’approche retenue pour l’élaboration de la stratégie consiste à associer toutes les parties prenantes à la mise au point d’un document commun dans lequel toutes puissent reconnaître leurs objectifs et leurs ambitions. Elle repose sur trois piliers : la participation, la conception concertée et des consultations successives.

23. À cette fin, on entend par parties prenantes :

* les États membres de la COI et de l’UNESCO ;
* les programmes, les organes et le Secrétariat de la COI ;
* les institutions nationales et régionales mandatées dans le domaine de la gestion de l’océan ;
* les entités des Nations Unies et les organisations internationales compétentes ;
* les représentants des secteurs économiques (publics et privés) ayant un intérêt dans la bonne gouvernance de l’océan ;
* les établissements universitaires et les organismes de recherche compétents.

24. Ces parties prenantes verront dans un premier temps leur avis sollicité dans le cadre d’une enquête et de consultations personnalisées, et auront l’occasion de faire part de leurs commentaires sur le présent document et ses conclusions initiales, avant la production d’un document final en février 2024. Chaque appel à commentaires s’accompagnera d’un webinaire auquel toutes les parties concernées seront invitées à participer et lors duquel notre équipe présentera le document, l’approche retenue et les principales considérations, les parties prenantes ayant la possibilité de réagir aussitôt verbalement, ainsi que de présenter des propositions plus formelles par écrit. La version finale du cadre et de la stratégie sera présentée pour examen au Conseil exécutif de la COI à sa 57e session.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, Rectangle

Description générée automatiquement

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Adoption du plan de travail de la COI pour 2023 | Consultation des principales parties prenantes | Élaboration du document issu de cette consultation |
| Enquête et consultations auprès de toutes les parties prenantes | Élaboration du projet de stratégie et de cadre | Premier appel à commentaires auprès des parties prenantes |
| Deuxième projet de stratégie et de cadre | Deuxième appel à commentaires auprès des parties prenantes | Document final |
| Adoption en 2024, par le Conseil exécutif de la COI, du cadre de programmation et de la stratégie à l’échelle de la COI sur la planification durable de l’océan | | |

Figure 1 : Présentation schématique du processus d’établissement d’un cadre de programmation et d’une stratégie pour la planification durable de l’océan

25. L’élaboration des documents s’appuiera sur un examen étendu de la littérature relative aux connaissances, données, lacunes et possibilités existantes. Cet examen déterminera les conditions requises pour mettre en œuvre une planification et une gestion intégrées de l’océan, ainsi que les parties prenantes concernées, en se concentrant sur les domaines dans lesquels le programme de la Décennie peut apporter la plus forte valeur ajoutée.

1. <https://www.sustainabledevelopmentreform.org/>. [↑](#footnote-ref-1)
2. <https://www.mspglobal2030.org/wp-content/uploads/2022/11/PEMroadmap2022-2027.pdf>. [↑](#footnote-ref-2)