



The Nature
Conservancy 



UNE CONNEXION FLUIDE



**UN AVENIR
RENOUVELABLE POUR
LES FLEUVES, LE CLIMAT
ET LES PERSONNES**

SOMMAIRE

Grâce à la révolution des énergies renouvelables, les réseaux électriques pourront désormais être à faible émission de carbone, à faible coût et à faible impact sur les cours d'eau, l'environnement et les personnes

Le monde fait face à de multiples défis critiques et interdépendants : assurer l'expansion de la production d'électricité pour répondre aux besoins des économies en croissance et fournir de l'énergie au milliard de personnes qui n'y ont actuellement pas accès tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre jusqu'à un seuil proche de zéro d'ici 2050 – et tout en gardant l'intégrité de nos écosystèmes dans le monde, y compris la conservation des derniers cours d'eau à écoulement libre de la planète.

Aujourd'hui, le monde dispose d'une grande opportunité à relever ces défis, grâce à la révolution des énergies renouvelables – avec la baisse rapide des coûts pour l'énergie éolienne et solaire et les technologies de stockage, et des avancées notables de l'efficacité de l'énergie, de la gestion de la demande et de la gestion du réseau de distribution. De plus, d'importants progrès ont été réalisés en ce qui concerne l'accès aux outils qui permettent aux Etats de planifier de manière stratégique les systèmes de production d'énergie de sorte que l'expansion et la mise en œuvre de projets puissent maximiser les synergies et réduire les impacts négatifs.

Nous pouvons désormais envisager un avenir dans lequel les réseaux électriques soient accessibles, abordables et stimulent les économies grâce à un mix d'énergies renouvelables plus durables, notamment l'énergie solaire, éolienne, le stockage et l'hydro-électricité à faible impact. Pour la première fois, il existe des énergies renouvelables alternatives viables sur de nombreux cours d'eau à écoulement libre du monde – une voie de développement

qui pourrait conduire à toute une gamme d'impacts négatifs, y compris le déplacement de populations, la perte de pêcheries productives d'eau douce et de sédiments qui sont nécessaires au maintien des deltas, d'une importance vitale sur le plan économique, au-dessus des mers montantes.

Ce rapport décrit comment le monde peut aborder ces défis interdépendants et soutenir les efforts globaux pour atteindre les Objectifs de Développement Durable (ODD) et les cibles définies par l'Accord de Paris pour le climat, en s'orientant rapidement vers des systèmes de production d'énergie électrique qui soient :

1. À faible émissions de carbone.

L'impératif de réduire les émissions de carbone des systèmes de production d'énergie, et des économies de manière générale, devient de plus en plus clair au fil des années. Un climat stable, des sociétés prospères et des écosystèmes en bonne santé nécessitent que les systèmes de production d'électricité évoluent rapidement pour être efficaces et à faible émissions de carbone et que certains secteurs, tels que la chauffage et le transport, soient électrifiés.

2. À faible coût. Les systèmes de production d'électricité à faible émissions de carbone à faible peu impact doivent également remplir les besoins en énergie des pays avec de l'électricité qui soit fiable et abordable. De plus, l'équité sociale nécessite que les investissements en énergie garantissent l'accès au milliard de personnes qui n'ont actuellement pas accès à une électricité fiable. En fait, les

cours d'eau de construction, la souplesse et les faibles coûts des nouvelles énergies renouvelables permettent aux pays d'accélérer l'accès à l'électricité.

3. À faible impact. Presque tout les modes de production d'énergie ont des impacts négatifs sur les personnes et l'environnement. Mais les options à plus faible impact deviennent de plus en plus réalisables et de nombreuses pratiques optimales peuvent être appliqués pour réduire encore plus ces impacts, en particulier sur les derniers cours d'eau à écoulement libre dans le monde.

La réalisation de cette vision ne se fera pas en préjugant quelles technologies et quelles mix énergétique pourraient être déployées. Les décisions sur les futurs systèmes de production d'énergie doivent suivre un processus pour identifier les options qui sont en phase avec les principes énoncés ci-dessus. Toute option de mix énergétique qui remplissent ces principes (faible coût, faible émission de carbone et faible impact) convient aux personnes, à la nature et au climat.

En pratique, nous pensons que les systèmes de production d'énergie qui respectent ces principes seront ceux qui, de plus en plus, vont éviter les inconvénients importants associés aux projets hydro-électriques à forts impacts. Cependant, éviter ces inconvénients et ces impacts ne signifie pas la fin du développement de l'énergie hydro-électrique, mais à un changement important de son rôle et de son créneau concurrentiel. Les projets hydro-électriques fournissent une série de services

qui contribuent à la stabilité du réseau et facilitent l'intégration d'une plus importante proportion d'énergie éolienne et solaire – à la fois par la ré-opération de projets existants et l'ajout de nouveau projets sur des points stratégiques, notamment des unités de pompage-turbinaie qui ne bloquent pas les cours d'eau, sur évitent les inconvénients importants des développements précédents. Ces projets soigneusement planifiés présenteront de faibles risques et une haute valeur pour les investisseurs et les développeurs, tout en fournissant une valeur globale beaucoup plus importante aux pays et aux communautés.

L'urgence impérative d'améliorer l'accès à l'électricité tout en réduisant les émissions carbone des systèmes de production d'électricité

Pour éviter que la hausse de la température moyenne mondiale ne dépasse pas 1,5°C, le GIEC recommande une réduction mondiale des émissions de CO₂ d'environ 40 à 50% d'ici 2030 et les économies devront atteindre un niveau émission de carbone proche de zéro en 2050. Parce que la production d'électricité est une source majeure d'émission de GES, la réduction des émissions de carbone des systèmes de production d'énergie est indispensable, notamment car la production d'électricité doit augmenter pour fournir de l'énergie au milliard de personnes d'ici le monde qui n'y ont actuellement pas accès. Ceci va nécessiter une rapide transition des énergies fossiles (charbon, gaz naturel et pétrole) vers des

POINTS ESSENTIELS

- Les coûts de l'énergie éolienne, de l'énergie solaire et des batteries de stockage ont considérablement diminué au cours des dernières années et continuent de baisser. Les sources d'énergie renouvelable représentaient deux tiers de la nouvelle capacité de production d'énergie mondiale en 2018, principalement grâce à l'énergie éolienne et solaire.
- Le potentiel technique mondial de l'énergie éolienne et solaire à faible impact à l'échelle industrielle est 17 fois supérieur aux objectifs en matière d'énergie renouvelable que les pays se sont engagés à atteindre dans le cadre de l'Accord de Paris, et est bien réparti. Ceci devrait permettre à presque tous les pays de disposer de systèmes de production d'énergie qui sont faiblement émetteurs de carbone, peu onéreux et ont un faible impact sur les ressources sociales et environnementales.
- Réduire le nombre total de nouveaux barrages hydro-électriques en raison d'investissements plus importants dans les secteurs éolien et solaire peut réduire les impacts négatifs sur les rivières et ainsi éviter la fragmentation sur plusieurs dizaines à des centaines de milliers de kilomètres de cours d'eau à écoulement libre à l'échelle mondiale selon l'évolution du développement dans les bassins des fleuves.
- Les outils de planification qui intègrent des modèles de capacité d'expansion avec des modèles pour orienter l'implantation de nouvelles énergies renouvelables, peuvent aider les décideurs à concevoir des systèmes de production d'énergie faiblement émetteurs de carbone, peu coûteux et à faible impact.
- La révolution des énergies renouvelables ne marque pas la fin du développement de l'hydro-électricité, mais un changement significatif de son rôle. Certains types d'énergie hydro-électrique deviennent moins compétitifs et l'appartition d'alternatives fiables devrait diminuer les besoins en barrages à fort impact. Cependant, les centrales hydro-électriques à faible impact qui fournissent des capacités de stockage et de la flexibilité pourraient devenir un élément important de la transition mondiale vers le déploiement d'énergies renouvelables beaucoup plus intermittentes.
- En tant qu'arbitre des tendances économiques et financières ainsi que des nouvelles technologies éprouvées, nous pouvons assurer un avenir meilleur aux populations et à la nature grâce à des systèmes de production d'énergie faiblement émetteurs de carbone, peu coûteux et à faible impact sur les rivières et les autres écosystèmes.

énergies renouvelables à faible émission de carbone comme l'énergie éolienne, solaire, géothermique et hydraulique. Bien que l'hydro-électricité ait été la principale source de production d'énergie renouvelable jusqu'à présent, les projections sur la façon dont le monde pourrait répondre à la demande future d'électricité tout en atteignant les objectifs climatiques comprennent une augmentation massive de la proportion d'énergie éolienne et solaire, ces sources devant atteindre une part de production comparable, voire supérieure, à celle de l'hydro-électricité.

La révolution des énergies renouvelables modifie rapidement le paysage des systèmes de production d'énergie

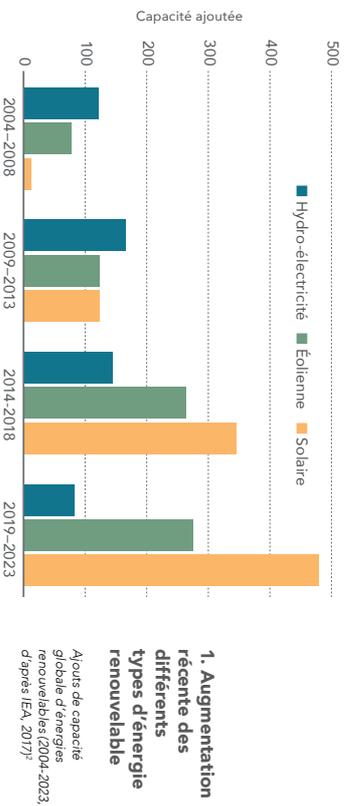
Les coûts de nombreuses sources d'énergie renouvelables ont chuté de façon spectaculaire au cours des dix dernières années. Les coûts de l'énergie solaire et éolienne avoisinent maintenant 0,05\$/kWh - ce qui est comparable au bas de l'échelle des coûts des combustibles fossiles et au coût moyen de l'énergie hydroélectrique¹. Et les coûts devraient encore continuer à baisser.

En raison de ces changements rapides dans les coûts relatifs ces dernières années, la croissance de la production d'énergies renouvelables est maintenant soutenue par des investissements dans de nouvelles capacités solaires et éoliennes (figure 1). Les ajouts de capacité ont décliné dans l'hydro-électricité depuis 2013 en raison non seulement de la baisse des coûts des technologies concurrentes, mais aussi d'un large ensemble de problèmes qui comprennent des annulations très médiatisées, l'augmentation des risques hydrologiques, des dépassements de coûts et de calendrier, des problèmes techniques, et une opposition sociale croissante.

Certaines catégories d'énergie hydro-électrique sont devenues moins compétitives avec l'émergence d'alternatives faibles dominant ainsi le besoin de barrages à fort impact. Cependant, des usines hydro-électriques à faible impact qui peuvent fournir des capacités de stockage et de la flexibilité ont un grand rôle à jouer en supplantant les sources variables d'énergie, comme le solaire et l'éolienne et en fournissant des services auxiliaires qui contribuent à la stabilité du réseau. L'hydro-électrique de faible impact peut être une composante importante l'éolienne la transition mondiale vers le déploiement d'énergies renouvelables considérablement plus intermittentes.

La révolution vers les énergies renouvelables peut augmenter la conservation des cours d'eau à écoulement libre en développant des réseaux à faible coût, à faible émissions de carbone et à faible impact

Les projections varient considérablement quant à la quantité d'hydro-électricité qui sera développée pour répondre à la



demande d'électricité en 2050 et atteindre les objectifs climatiques. Par exemple, à partir d'une capacité de référence actuelle d'environ 1 200 GW, les scénarios du GIEC qui limitent la hausse de la température moyenne mondiale à moins de 1,5 °C prévoient une projection médiane de 1 820 GW en 2050 pour l'ensemble de l'énergie hydro-électrique, un niveau de développement qui entraînerait la fragmentation de 190 000 kilomètres supplémentaires de cours d'eau, plus de 70% de l'impact se produisant dans les bassins fluviaux où la pêche est la plus importante et où la richesse en espèces de poissons est la plus élevée³.

Cependant, les tendances des coûts et des niveaux d'investissement pour l'hydro-électricité par rapport à d'autres technologies renouvelables et la possibilité de moderniser les barrages existants et de rouvrir des cascades – ainsi que des projections plus faibles pour l'hydro-électricité en 2050, comme celle de Teske (1523 GW)⁴ – suggèrent que le développement hydro-électrique futur pourrait être inférieur. Un niveau de développement plus faible pourrait réduire les impacts de 65 000 km. Avec un bon aménagement du territoire, les impacts pourraient être réduits de 100 000 km supplémentaires – au total, une réduction de près de 90% dans l'impact de la fragmentation des cours d'eau (figure 2), sécurisant les divers avantages que les cours d'eau en bonne santé fournissent aux personnes et à la nature.

La capacité de substituer une partie du développement hydro-électrique par l'énergie éolienne et solaire dépend de l'amélioration de la compétitivité de ces technologies et de la capacité des réseaux à incorporer des niveaux élevés d'énergie renouvelable variable, décrite dans les études de cas suivantes. Mais pour que cette substitution aboutisse à des systèmes électriques ayant le moins d'impact possible, il faut que l'énergie éolienne et solaire soit largement disponible dans les zones avec des impacts peu élevés sur les ressources sociales et environnementales. Le potentiel technique

mondial d'énergie éolienne et solaire à faible impact (sur les terres converties, comme les terres agricoles, les terres dégradées et les toitures, et est bien distribué (figure 3)⁵. Ceci pourrait permettre à presque tous les pays de développer des systèmes de production d'énergie électrique qui soient à faible émissions de carbone, à faible coût et à faible impact.

Études de cas de réseaux à faible émission de carbone, à faible coût et à faible impact

Un certain nombre d'études récentes ont démontré la faisabilité économique et technique de réseaux à faible émission de carbone avec une expansion dominée par les énergies renouvelables. Nous avons exploré la possibilité que les réseaux à faible coût et à faible émission de carbone aient un faible impact sur les cours d'eau en intégrant des modèles d'expansion des capacités pour deux pays, le Chili et l'Ouganda, avec une modélisation paysagère de base de la valeur environnementale des cours d'eau.

- En Ouganda, un scénario qui évitait la construction de futurs barrages dans des parcs nationaux n'a pas eu d'impact sur les coûts du système de production d'énergie par rapport au scénario de référence, ou scénario du statu quo (BAU) : le PV solaire et le stockage remplaçaient les deux centrales hydro-électriques installées dans un parc qui sont sélectionnées dans le scénario de référence.

- Au Chili, le scénario de référence (BAU) comprenait à la fois du charbon et une expansion significative de l'hydro-électricité. Les scénarios à faible émission de carbone qui évitaient également de construire de nouveaux barrages sur le reste des cours d'eau à écoulements libres du Chili avaient des coûts 1,5 à 2% plus élevés que le scénario de référence, avec une intensité de carbone quatre fois moins élevée que le scénario de référence.

2. Extension de l'hydro-électricité et impact sur les fleuves

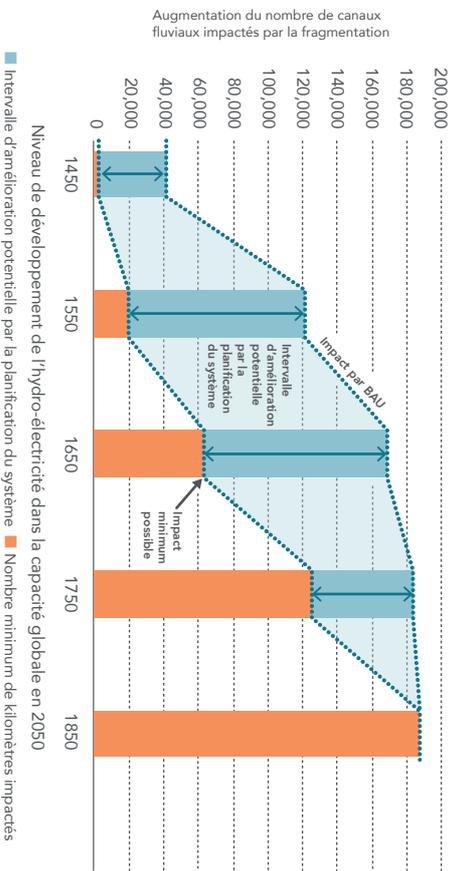


Figure 2. Amélioration potentielle des résultats pour les cours d'eau au plan mondial par la substitution d'autres technologies à l'hydro-électricité en allant de droite à gauche par la planification du réseau pour optimiser la production et la performance environnementale dans les bassins des fleuves (zone bleue ombrée dans n'importe quel niveau de développement). Le haut de la barre combinée représente le niveau de l'impact d'une situation d'un développement au statu quo de barrages hydro-électriques pour un niveau total donné de capacité hydro-électrique mondiale d'ici 2050 et le haut de la barre rouge représente l'impact minimal de ce niveau de développement d'après Opperman et al., 2015, fondé sur la base de données des barrages de Zarl et al., 2019).

Ces exemples démontrent comment l'intégration de modèles d'expansion de la capacité avec des modèles paysagers pour guider le choix du site peut réduire les impacts de l'hydro-électricité dans les systèmes de production d'énergie. Une gamme de pratiques optimales peut être utilisée pour réduire davantage les impacts de l'hydro-électricité, y compris la remise en état et la modernisation des barrages hydro-électriques existants, la remise en service des barrages et des cascades et l'ajout de turbines aux barrages non alimentés. Dans l'ensemble, l'intégration de la hiérarchie des mesures d'atténuation dans la planification régionale des nouveaux projets d'énergies renouvelables peut réduire les impacts et les conflits, contribuer à la conservation et faciliter l'obtention plus rapide de permis et la mise en œuvre.

¹ Il faut noter que le barreau de 1 850 GW est décrit comme n'ayant aucune annulation potentielle à partir de la planification du système, mais ceci est lié au fait que le niveau de développement nécessaire de construire tous les barrages dans la base de données et donc nous ne pouvons modéliser différentes configurations.

Ce dont le monde a besoin pour atteindre la vision de faibles émissions de carbone, de faible coût et de faible impact

Pour accélérer la transition vers des énergies renouvelables, il faut éliminer les obstacles, y compris les réformes politiques et réglementaires et réorienter les flux financiers vers les nouvelles énergies renouvelables et l'innovation technologique. Il existe des exemples de réussite pour tous ces points qui peuvent être imités par d'autres pays. De nombreux États ont besoin de moderniser leurs politiques dans le domaine de l'énergie pour tirer pleinement parti de la révolution des énergies renouvelables, par exemple en s'engageant à atteindre des objectifs en matière d'énergies renouvelables et/ou en introduisant des adjudications ciblées pour les énergies renouvelables afin d'identifier les options les moins coûteuses. Le financement des nouvelles énergies renouvelables doit non seulement être considérablement accru mais il doit inclure le financement de la planification du système, à la fois par le biais des budgets nationaux mais aussi par le soutien des institutions financières internationales. L'intégration de modèles d'expansion des capacités avec des modèles pour guider l'implantation de nouvelles énergies renouvelables pourrait aider les décideurs à comprendre les inconvénients des différentes options et à identifier les options qui donneront de bons résultats dans toute une gamme d'objectifs (voir encadré 1).

ENCADRÉ 1

SYSTÈMES D'ÉNERGIE RENOUVELABLE DANS LE BASSIN DU MEKONG

Le Mékong supporte la pêche en eau douce la plus productive du monde et fournit des sédiments qui maintiennent l'intégrité physique et les écosystèmes productifs de son delta, un élément crucial de l'économie et de la sécurité alimentaire régionale de 21 millions de personnes au Vietnam.

L'hydro-électricité a été une source importante d'électricité pour les pays du Mékong, mais des études montrent qu'une poursuite de la trajectoire hydro-électrique actuelle entraînerait une perte de près de la moitié de la biomasse des poissons migrateurs. Les deltas, privés de sédiments piégés derrière les barrages, en plus d'être soumis à d'autres pressions, risquent de se trouver à moitié immergés avant le fin du siècle.

Des études récentes suggèrent que la région pourrait répondre à la demande future d'électricité avec un développement de l'hydro-électricité considérablement inférieur aux prévisions du statu quo. L'intégration de modèles de la capacité

d'expansion avec des modèles pour guider l'implantation d'installations hydro-électriques à faible impact a fourni des preuves solides que la région du Mékong peut développer des systèmes de production d'énergie à faible émission de carbone et à faible coût qui ne nécessitent pas de barrages sur le cours principal ou sur les quelques derniers affluents non obstrués - et que toute énergie hydraulique supplémentaire peut être installée de manière à avoir un impact minimal sur les pêcheries et les sédiments par unité hydro-électrique produite.

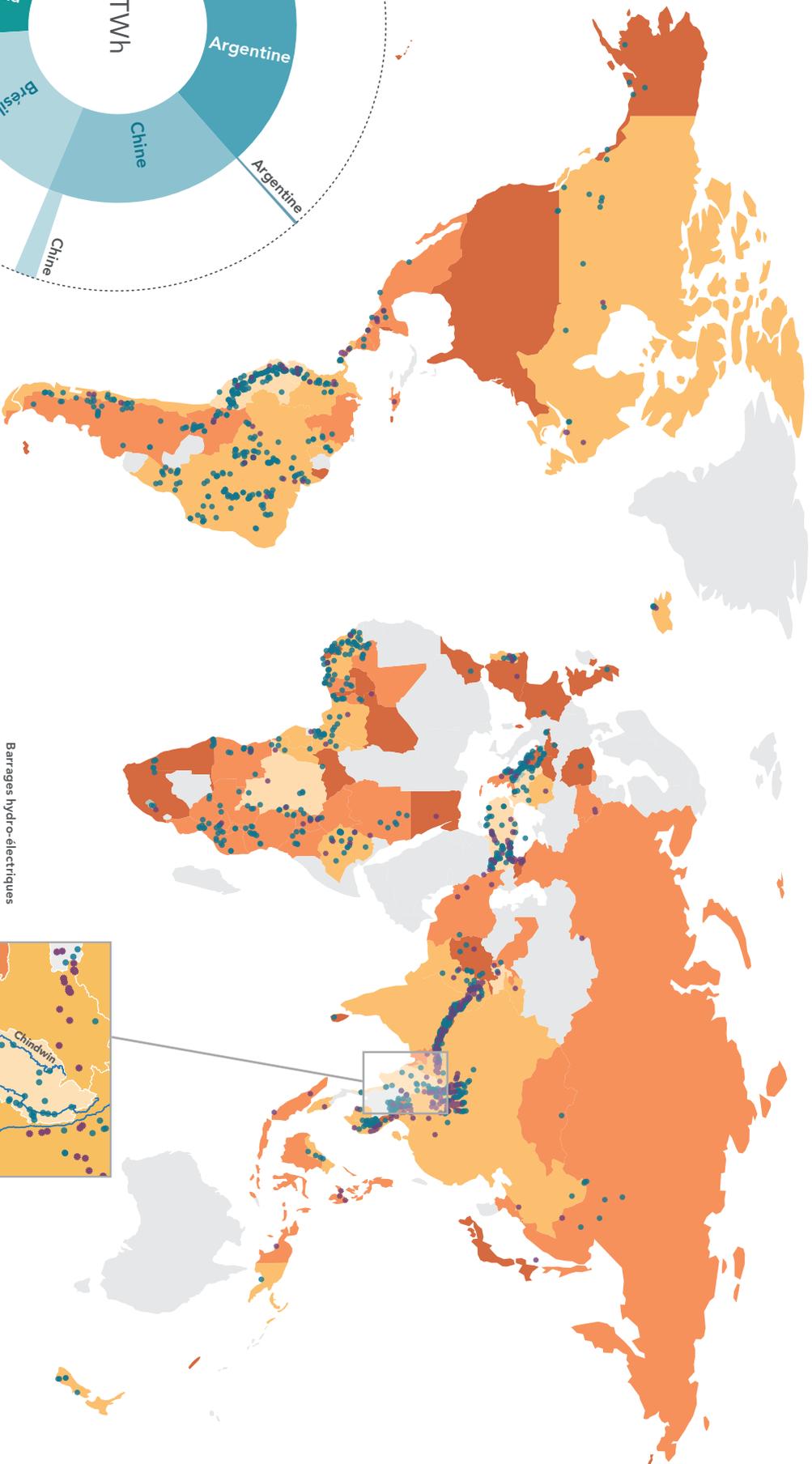
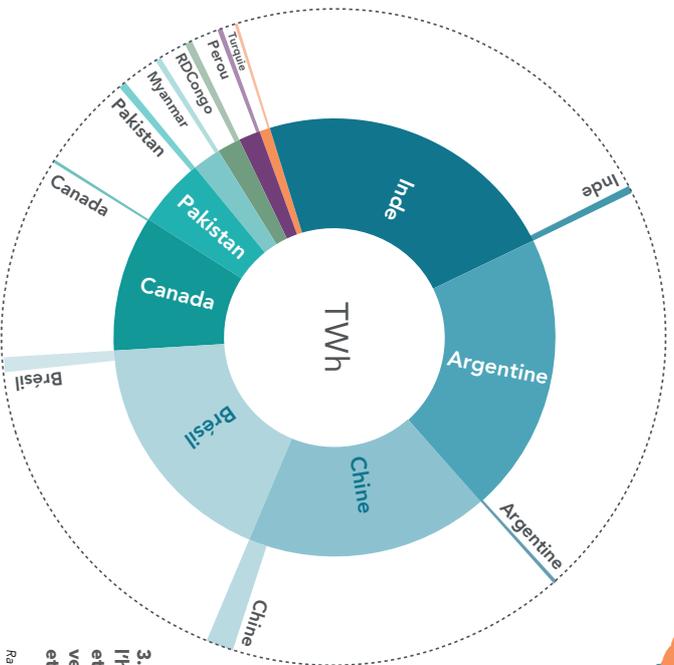
Bien qu'il ait des signes que la révolution des énergies renouvelables est en train de s'installer dans la région du Mékong, les décisions qui seront prises au cours des prochaines années concernant les barrages à fort impact tels que Sambor pourraient empêcher des résultats plus équilibrés. Des politiques coordonnées proactives et une planification sont nécessaires pour faire en sorte que les pays puissent suivre une voie énergétique plus durable.

Adam Oswell / WWF-Greater Mekong



Production potentielle par pays : hydro-électricité et énergies solaires et éoliennes à faible impact

Production potentielle, en TWh, par les énergies solaire et solaire à faible impact (cercle intérieur, d'après Baruch-Morido et al., 2018) et hydro-électricité future potentielle (cercle extérieur, d'après Zarrif et al., 2015).



3.B. Carte globale de l'hydro-énergie potentielle et de la production potentielle venant des énergies solaire et éolienne à faible impact

Ratio de la production potentielle à partir d'énergies solaire et éolienne à faible impact par rapport à l'hydro-électricité future potentielle par pays. Les barrages en construction ou potentiels sont également indiqués. La carte insérée illustre les barrages potentiels sur les fleuves de Myanmar – le dernier long fleuve à écoulement libre dans le sud ou le sud-est de l'Asie



CONCLUSION

En très peu de temps, la vision de systèmes électriques à faible coût, à faible émission de carbone et à faible impact est devenue une possibilité réelle. Une grande partie de la révolution des énergies renouvelables est déjà en cours. Bien que cette transition ait reçu un certain élan initial des politiques, elle est maintenant autant soutenue par l'innovation technologique et la concurrence du marché que par les politiques¹.

Nous pouvons non seulement envisager un avenir dans lequel les systèmes de production d'énergie seront accessibles, abordables et alimenteront des économies grâce à un mix d'énergies renouvelables, notamment les énergies solaire et éolienne, le stockage et l'énergie hydro-électrique à faible impact mais aussi nous pouvons maintenant construire cet avenir. La demande croissante d'électricité et les objectifs climatiques peuvent être atteints tout en évitant les impacts négatifs de l'hydro-électricité à fort impact sur fleuves à écoulement libre qui restent dans le monde.

La réalisation de cette vision nécessitera des innovations politiques, financières et techniques dans tous les pays. Heureusement, à ce stade, la faisabilité de systèmes à faible émission de carbone, à faible coût et à faible impact et les avantages qu'il y a à les mettre en place – deviennent évidents, créant de fortes incitations pour différents groupes de parties prenantes (voir encadré 2). Ces parties prenantes doivent prendre des mesures proactives et concertées pour assurer la transition rapide vers des systèmes de production d'énergie plus durables. Si diverses contraintes retardent la transition, ne serait-ce que d'une décennie, la santé et la productivité des fleuves comme le Mékong, l'Irrawaddy et l'Amazone – et de dizaines ou de centaines d'autres dans le monde – vont diminuer en raison des impacts significatifs qui sont à la fois quasi permanents et évitables. Ce serait une grande tragédie si tous les avantages environnementaux de la révolution des énergies renouvelables arrivaient juste quelques années trop tard pour sauver les grands fleuves du monde et tous les divers avantages qu'ils apportent aux hommes et à la nature.

Pour éviter ces pertes – et saisir l'immense opportunité qui s'offre à nous – nous espérons que ce rapport servira d'appel à l'action pour une accélération collaborative : en travaillant ensemble, les gouvernements, les institutions financières, le secteur privé, la société civile et les scientifiques peuvent construire les outils et les mécanismes nécessaires pour catalyser la création rapide d'un avenir énergétique plus durable pour le climat, les fleuves et les populations.

NOTES FINALES

- ¹ IRENA (2019), "Renewable Capacity Statistics 2019", International Renewable Energy Agency (IRENA), Abu Dhabi. Retrieved from: <https://www.irena.org/publications/2019/Mar/Capacity-Statistics-2019>
- ² IEA (2017), "Solar leads the charge in another record year for renewables." Retrieved from: <https://www.iea.org/newsroom/2017>
- ³ Opperman, J., Gill, G. and Hartman, J., (2015), The Power of Rivers: Finding balance between energy and conservation in hydropower development, Washington, DC, The Nature Conservancy.
- ⁴ Treks, Sven., (2019), Achieving the Paris Climate Agreement Goals, Springer.
- ⁵ Bruce Johnson, S., Kasperer, J., Kennedy, B., and Johnson, S., (2019), "The World's Largest Hydropower Dam Construction: Aquatic Science", *Journal of Aquatic Science*, 77 (1), 16-17, 2018, see note 5).
- ⁶ Zorfi et al. (2015) (see note 6).
- ⁷ IRENA (2019), Innovation landscape for a renewable-powered future. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

© Jim Richardson

ENCADRÉ 2

CONTRIBUTIONS ESSENTIELLES POUR UN AVENIR D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

- Les États peuvent (1) mettre en œuvre une planification à l'échelle du système et des licences axées sur les systèmes de production d'énergie intégrés pour identifier et développer ceux qui sont : (1) à faible coût, à faible émissions de carbone et à faible impact. À travers cela, les pays peuvent réévaluer les plans pour l'énergie hydro-électrique pour prendre en compte la valeur complète des cours d'eau et pour considérer la disponibilité d'alternatives de faible impact et ; (2) créer des cadres de travail compétitifs pour accélérer la révolution des énergies renouvelables et les aider à remplir les engagements internationaux, plus particulièrement les contributions nationales à l'Accord de Paris, aux ODD et aux objectifs de la CBD.
- Les promoteurs peuvent faciliter la transition en acceptant une planification en amont plus complète et en améliorant leurs propres évaluations de projets en utilisant les protocoles et les garanties de durabilité. Les promoteurs vont bénéficier d'un portefeuille de projets à faible risque, plus particulièrement pour le secteur hydro-électrique, afin de fournir des services auxiliaires de plus grande valeur.
- Les institutions financières peuvent également soutenir une planification plus complète comme moyen de développer un portefeuille de projets à faible risque, en focalisant leur investissement sur des opportunités émergentes de tels plans, et en exigeant que leurs clients appliquent des protocoles et des garanties ambicieuses de durabilité. Rendre disponibles des financements directs pour de telles activités serait essentiel. Les investisseurs vont bénéficier de projets à faible risque et, particulièrement dans le cas des banques de développement, accomplir divers objectifs, y compris de nombreux ODD.



The University of Manchester