

# Fonds d'investissement climatiques

Réunion conjointe CTF-SCF/TFC.22/4.3

24 mars 2020

---

Réunion conjointe des comités du Fonds fiduciaire du CTF et du SCF

Washington (réunion virtuelle)

24-25 mars 2020

**PROGRAMME D'INTEGRATION DES ENERGIES RENOUVELABLES DANS LES RESEAUX ELECTRIQUES  
(RESUME)**

**Programme mondial pour l'intégration à grande échelle des énergies renouvelables** : Les choix d'investissement compatibles avec un scénario de réchauffement de 2° C nécessiteront la démonstration urgente et à l'échelle de solutions d'intégration des énergies renouvelables dans les réseaux électriques de manière à préserver la sûreté, la fiabilité et la sécurité de l'approvisionnement. Pour réaliser un tel objectif, ce programme déploiera des ressources concessionnelles à grande échelle pour soutenir des investissements inédits dans des technologies habilitantes, des infrastructures et d'autres innovations émergentes.

**Le défi à relever** : La consommation mondiale d'énergie a augmenté de 2,3 % en 2018, soit près du double du taux de croissance moyen depuis 2010 (AIE), tirée à la fois par une économie mondiale robuste (3,7 %) et par des conditions météorologiques extrêmes. Près de 70 % de la croissance de la demande totale d'énergie a été satisfaite au moyen des combustibles fossiles, pour une deuxième année consécutive. Malgré une croissance à deux chiffres, les énergies renouvelables n'ont pas progressé assez rapidement pour répondre à l'augmentation de la demande d'électricité dans le monde.

Sous l'impulsion d'une demande énergétique plus élevée en 2018, les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie ont augmenté de 1,7 % pour atteindre un sommet historique de 33,1 Gt de CO<sub>2</sub>, le secteur de l'énergie représentant près des deux tiers de la croissance des émissions. Les émissions de CO<sub>2</sub> ont stagné entre 2014 et 2016, alors même que l'économie mondiale continuait de croître. Ce découplage est principalement le résultat de fortes améliorations de l'efficacité énergétique et du déploiement de technologies à faible émission de carbone, entraînant une baisse de la demande de charbon. Mais la dynamique a changé en 2017 et 2018. De même que la forte croissance économique ne s'est pas traduite par une productivité énergétique plus élevée, les options à faible intensité de carbone n'ont pas non plus évolué assez rapidement pour répondre à l'augmentation de la demande. Cela constitue un avertissement fort concernant l'action mondiale de lutte contre le changement climatique et la preuve que les efforts actuels sont insuffisants.

Dans le cadre du scénario de développement durable de l'Agence internationale de l'énergie, pour atteindre les objectifs climatiques à long terme, les émissions mondiales doivent culminer rapidement et baisser fortement jusqu'en 2020. La part des sources d'énergie à faible émission de carbone devrait augmenter de 1,1 point de pourcentage par an, soit plus de cinq fois la croissance enregistrée en 2017. Dans le secteur de l'électricité, la production à partir de sources renouvelables devrait augmenter en moyenne de 700 TWh par an dans ce scénario, soit 80 % de plus que l'augmentation de 380 TWh enregistrée en 2017. En revanche, la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique doit passer d'un quart aujourd'hui à deux tiers en 2040. En tant que source d'énergie aux fins de chauffage, la contribution des énergies renouvelables doit passer de 10 % aujourd'hui à 25 %. Dans les transports, les énergies renouvelables doivent passer de 3,5 % aujourd'hui à 19 %, y compris l'utilisation directe et indirecte, par exemple, l'électricité de source renouvelable pour le chauffage et les véhicules électriques.

L'intégration des énergies renouvelables dans le réseau pose cependant des défis uniques, dont les principaux sont les suivants :

- variabilité de la production, entraînant une augmentation des réserves / des exigences de montée en puissance ou une réduction des énergies renouvelables ;

- dépendance par rapport à l'emplacement, nécessitant de mettre à niveau les capacités de transfert de la puissance de distribution / transmission pour s'adapter aux énergies renouvelables ;
- modification de la tension, de la fréquence, de la puissance réactive et / ou des performances du courant de défaut, entraînant un fonctionnement du réseau proche ou en dehors des paramètres de fonctionnement établis ;
- intensification générale de la volatilité des prix, pour les pays dotés de marchés au comptant, sinon baisse des coûts marginaux entraînant des impacts sur le flux de revenus des installations de production existantes.

**La solution :** Il est urgent de démontrer, à grande échelle, l'intégration de volumes élevés d'énergie renouvelable dans des réseaux flexibles, en procédant de manière à préserver la sûreté, la fiabilité et la sécurité de l'approvisionnement, afin d'opérer des choix d'investissement qui soient compatibles avec le scénario de réchauffement de 2° C. Le financement concessionnel sera essentiel pour aider à surmonter les principaux obstacles rencontrés par les acteurs publics et privés dans le déploiement à grande échelle des énergies renouvelables, à savoir :

- **obstacles aux politiques et à la gouvernance :** y compris la planification à long terme, des cadres réglementaires bien conçus et mis en œuvre ;
- **obstacles économiques :** par exemple, une stratégie de tarification claire, le développement du capital humain ;
- **obstacles commerciaux et financiers :** un modèle économique solide pour les technologies qui soutiennent l'intégration des énergies renouvelables (stockage d'énergie, outils de gestion de la demande, soutien de la puissance réactive), des coûts d'investissement et des frais de financement moyens élevés ;
- **obstacles sociaux :** opposition du public en raison du manque d'engagement des parties prenantes et d'une sensibilisation sociale insuffisante ;
- **obstacles technologiques :** tels que ceux liés aux compteurs électriques avancés, aux systèmes de suivi et de contrôle de la communication, à l'infrastructure de conversion et de connexion, aux lacunes en matière d'innovation et à l'inertie de verrouillage.

**Le programme :** Les Fonds d'investissement climatiques<sup>1</sup> et leurs partenaires d'exécution proposent la mise en place d'un programme mondial d'appui à l'intégration à grande échelle des énergies renouvelables. Ce programme utiliserait un financement concessionnel à grande échelle pour accélérer les investissements totaux dans les technologies habilitantes, l'infrastructure, l'électrification et la gestion de la demande ainsi que la conception du marché et l'amélioration de l'exploitation des systèmes pour promouvoir une intégration à plus grande échelle des énergies renouvelables.

---

<sup>1</sup>Par l'intermédiaire de six banques multilatérales de développement (BAfD, BASD, BERD, Groupe de la BID, IFC et Banque mondiale), 8,3 milliards de dollars mis à disposition par les Fonds d'investissement climatiques (CIF) contribuent à accélérer les transformations dans les technologies propres, l'accès à l'énergie, la résilience climatique et les forêts durables dans les pays en développement : <https://www.climateinvestmentfunds.org/>

Alors que la plupart des initiatives existantes se concentrent sur l'accélération du déploiement de la production d'énergie renouvelable, cette proposition répond au besoin croissant de faire face aux obstacles techniques, opérationnels, réglementaires et financiers sous-jacents liés à l'intégration de cette production d'énergie renouvelable dans les réseaux électriques. L'expérience dans les pays où la part de la production d'énergie renouvelable est en hausse indique qu'à moins de lever ces obstacles, ils peuvent restreindre et décourager les investissements dans la production d'énergies renouvelables à la vitesse nécessaire pour atteindre les objectifs mondiaux du changement climatique.

La majorité des fonds seront déployés pour soutenir les investissements suivants :

### **Démultiplier les technologies promotrices des énergies renouvelables**

- De nouvelles technologies de gestion du réseau en temps réel, qui améliorent la flexibilité du système électrique et facilitent la production distribuée, telles que les systèmes de compteurs avancés, le contrôle des réseaux sans fil et la gestion de la demande. Des technologies qui permettent l'électrification d'autres secteurs, comme les infrastructures de recharge de véhicules électriques, l'ouverture sur de nouveaux marchés de production d'énergies renouvelables ainsi que de nouveaux procédés de stockage du surplus de production.

### **Soutenir l'innovation en matière d'énergies renouvelables**

- Des modèles commerciaux qui responsabilisent les hommes et les femmes consommateurs, les transformant en acteurs de la gestion de la demande.
- Des schémas innovants qui permettent un approvisionnement en énergies renouvelables, aussi bien dans les zones hors réseau que dans celles raccordées au réseau.

### **Améliorer l'infrastructure pour la préparer à l'intégration des énergies renouvelables**

- Interconnexion des réseaux pour intégrer les marchés régionaux en augmentant leur flexibilité.
- De nouveaux réseaux intelligents, à grande et à petite échelle, qui se complètent et permettent de nouvelles façons de gérer la production d'énergie renouvelable.
- Changements dans le fonctionnement des centrales hydroélectriques existantes pour permettre une plus grande pénétration des sources d'énergie renouvelable variable (ERV).

### **Améliorer le système, la conception et le fonctionnement du marché**

- Nouvelles réglementations sur les marchés de gros qui encouragent la flexibilité des acteurs du marché et une rémunération adéquate des services de soutien au réseau.
- Conception et changements réglementaires dans le marché de détail, qui stimulent la flexibilité du côté des consommateurs / producteurs, y compris sur les structures de prix.
- Nouvelles procédures d'exploitation qui améliorent la prévisibilité des énergies renouvelables, telles que les procédures de prévisions météorologiques avancées.