

Étude de cas 1. Évaluation préliminaire du risque climatique pour le système électrique du Burkina Faso

Description

De mars à septembre 2019, CPCS a accompagné le gouvernement burkinabè dans la préparation d'une feuille de route 2020-2035 pour le secteur électrique. Cette feuille de route s'inscrit dans le cadre plus vaste du programme « Compact » du Millenium Challenge Corporation (MCC, financé par le gouvernement des États-Unis) pour le Burkina Faso. La notion de durabilité étant un élément fondamental de la stratégie Énergie du gouvernement burkinabè, il s'est avéré nécessaire d'inclure la résilience climatique dans la feuille de route. Aussi, CPCS et son partenaire Callendar ont entrepris l'identification préliminaire des vulnérabilités burkinabè face au changement climatique en vue de proposer des solutions.

Stratégie de mise en œuvre

L'analyse a procédé en deux temps. D'abord, la projection des évolutions probables du climat (température, précipitations, vitesse maximale du vent) à l'horizon 2020-2050, sur la base d'un échantillon de sept modèles climatiques issus de l'expérience Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment (CORDEX); à noter que la résolution spatiale des données CORDEX sur la zone Afrique est de 0,44° (soit environ 50 km). Puis, l'identification des risques particuliers que ces évolutions font courir au système électrique. Pour chaque risque, des mesures ont été recommandées. Les recommandations issues de l'analyse figurent maintenant dans le Plan d'action pour la mise en œuvre de la feuille de route 2020-2035. Après une première validation par les parties prenantes du secteur électrique burkinabè, ces documents sont en cours d'approbation officielle par les autorités.

Résultats

Impacts de la hausse des températures sur le système électrique

D'ici 2050, la température moyenne connaîtra une augmentation qui pourrait être comprise entre +1,5 et +1,7°C. Cette hausse sera encore plus marquée en saison chaude : jusqu'à +2,2°C.

Les conséquences les plus importantes pour le système électrique burkinabè sont les suivantes :

- Perte d'efficacité des centrales thermiques, refroidies par air, engendrant une augmentation de la consommation de combustibles pour produire la même quantité d'électricité. Les centrales thermiques représentent aujourd'hui plus des quatre cinquièmes de la production d'électricité du pays.
- Perte d'efficacité des panneaux solaires. La capacité solaire photovoltaïque du Burkina Faso est de 35 MW et l'énergie solaire est encore marginale dans le mélange de production. Mais plusieurs projets sont en développement et, à terme, le pays compte déployer plusieurs centaines de mégawatts d'énergie solaire photovoltaïque.

Combinées, ces baisses de rendement sur le thermique et sur le photovoltaïque auront pour effet de renchérir marginalement le coût moyen du kilowattheure. En outre, la survenue simultanée d'une hausse des consommations, liée à l'utilisation croissante des climatiseurs, et d'une baisse de la capacité disponible, thermique et photovoltaïque, rendra plus probable l'apparition de forts déséquilibres entre l'offre et la demande.

Évolution des précipitations et impacts sur le système électrique

Les modèles indiquent que les précipitations pourraient en moyenne rester stables. Mais l'évaporation augmentera avec le réchauffement, affectant la disponibilité de l'eau. Cet effet devrait toutefois rester marginal sur le mélange burkinabè : l'hydroélectricité représente 10 % de la production et, à terme, avec l'arrivée du solaire, la part de l'hydroélectricité devrait plutôt décroître.

Cependant, le Burkina Faso est fortement dépendant des importations depuis les pays voisins : 30 % de l'énergie consommée au Burkina Faso vient de la Côte d'Ivoire. Ce pays a donc été inclus dans l'analyse. Les modèles climatiques vont dans le sens d'une augmentation des précipitations en Côte d'Ivoire, mais avec une saisonnalité plus marquée : une saison sèche plus sèche et plus précoce, une saison humide plus humide. Cette saisonnalité pourrait poser problème : en saison sèche, ce sont les installations au fil de l'eau qui voient leur production baisser ; en saison humide, le risque de crues plus importantes peut entraîner des dommages aux installations. Dans les deux cas, la production est réduite.

Conclusion

Cette analyse préliminaire avait pour objet de décrire les principaux risques et de sensibiliser les décideurs à la problématique. En effet, bien qu'elle ait été soulignée dans le Plan national d'adaptation aux changements climatiques (PNA), la vulnérabilité climatique du système électrique n'était pour l'instant pas prise en compte dans les documents de politique et de planification du secteur électrique. Au terme de cette analyse préliminaire, la feuille de route 2020-2035 pour le secteur électrique recommande à présent de procéder à une étude plus poussée, de faire un retour d'expérience sur les événements climatiques récents et de définir des mesures d'adaptation. Ce travail pourrait être financé dans le cadre du programme « Compact » du Millenium Challenge Corporation (MCC) au Burkina Faso.

Références

Rapport final de l'étude « Burkina Faso – Feuille de route électricité », 2019 (contacter l'auteur de la fiche).

Étude de cas 2. Évaluation du risque climatique par « stress test » pour un projet hydroélectrique à Madagascar

Cette étude de cas est publiée avec l'aimable autorisation de la Nouvelle Société hydroélectrique de l'Onive (NEHO).

Description

Le projet de centrale hydroélectrique « Sahofika » est situé sur la rivière Onive à Madagascar. D'une puissance prévue de 192 MW pour un débit d'équipement de 34 m³/s, le projet comporte également une retenue d'eau dont la capacité est équivalente à deux mois de production à pleine puissance. Le projet est développé par un partenaire privé, NEHO, en vue de vendre

l'électricité produite à Jirama, la société nationale d'eau et d'électricité. Il s'agit d'un montage de type « producteur indépendant d'électricité ». Le démarrage des travaux est prévu pour 2020.

Stratégie de mise en œuvre

Comme pour tout ouvrage de ce type, une étude de l'hydrologie a été réalisée lors des études de faisabilité (2017-2018). Basée sur des données de débits et de pluviométrie couvrant plusieurs décennies, cette étude reflétait