

LA CENTRALE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

DESCRIPTION TECHNIQUE

La technologie centrale solaire photovoltaïque est un moyen de production d'électricité industriel grâce à la lumière du soleil. Elle est composée d'un champ solaire PV (générateur), d'un poste de transformation (onduleur et transformateur), d'un parc batterie (cas de stockage), et d'un poste de livraison. C'est un dispositif technique de production d'électricité par des modules solaires photovoltaïques (PV) reliés entre eux (série et parallèle) et utilise des onduleurs pour être raccordée au réseau. Des panneaux solaires installés en rangées et reliés entre eux captent la lumière du soleil.

Les panneaux solaires sont les sous-systèmes qui convertissent le rayonnement solaire incident en énergie électrique. Ces panneaux comprennent une multitude de modules solaires, montés sur des structures de support et interconnectés pour fournir une sortie de puissance aux sous-systèmes électroniques de conditionnement de puissance. Sous l'effet de la lumière, le silicium, un matériau conducteur contenu dans chaque cellule, libère des électrons pour créer un courant électrique continu. Un onduleur transforme ce courant en courant alternatif pour qu'il puisse être plus facilement transporté dans les lignes à moyenne tension du réseau. Si l'installation n'est pas raccordée au réseau (site isolé), elle peut être stockée dans des batteries.

Ainsi, cette technologie peut être appliquée sur toute l'étendue du territoire national du fait de l'existence des potentialités solaires. Parmi les avantages de la technologie, on peut citer entre autres le coût de fonctionnement et d'entretien des panneaux photovoltaïques très faible.

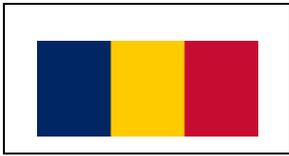
NIVEAU DE MATURITE TECHNOLOGIQUE OU INDICE DE PRÉPARATION COMMERCIALE ACTUEL

Au Tchad, la technologie centrale solaire est faiblement diffusée. Cependant, elle est en cours de mise en œuvre au niveau de la station de Djarmaya à 35 km de N'Djaména où, elle sera couplée à la station thermique. Elle est une technologie démontrée dans un environnement pertinent (TRL6).

JUSTIFICATION CLIMATIQUE DE LA TECHNOLOGIE

Le Tchad dispose d'un ensoleillement important sur toute l'étendue du pays avec des maximas dans sa partie nord. L'ensoleillement est assez régulier avec des valeurs moyennes mensuelles qui varient de 6 à 8 kWh/m² par jour, et la durée d'insolation moyenne qui varie entre 7 et 10 heures par jour.

De ce fait, la technologie centrale solaire peut être appliquée sur toute l'étendue du territoire national. Elle est une source d'énergie inépuisable caractérisée par l'absence d'usure thermique des composants et contribuera à la réduction des émissions de CO₂ et celle des rejets des polluants, à l'accroissement de la production d'électricité et à la préservation des ressources naturelles. Cette technologie contribuera ainsi à atteindre l'objectif du pays en termes d'énergies renouvelables en rehaussant la part des énergies renouvelables de 0,01% du mix énergétique conventionnel en 2004 à au moins 30 % à l'horizon 2030 (PNE-2012-2015).



Elle contribuera également à atteindre la cible fixée par l'Etat du Tchad dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'Actions National des Energies Renouvelables (PANER) en augmentant les capacités des centrales fonctionnant à base d'énergies renouvelables de 0 MW en 2012 à 400 MW en 2030.

AMBITION DE LA TECHNOLOGIE

ÉCHELLE ET CALENDRIER DE MISE EN OEUVRE DE LA TECHNOLOGIE

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie Nationale des Energies (SNE) du Plan d'Actions National des Energies Renouvelables (PANER) et du prospectus d'investissement de l'énergie durable pour tous du Tchad à l'horizon 2030, le Tchad envisage de mettre en œuvre trois (03) centrales solaires photovoltaïques de 80 MWc, dans les régions de N'Djaména (60), Abéché (10) et Moundou (10). Le Plan d'Actions Technologique (PAT) ambitionne la construction d'une centrale solaire photovoltaïque d'une capacité de 60 MW à Djarmaya (NDjaména). Ce PAT sera mis en œuvre sous les responsabilités des Ministères en charge de l'Énergie et celui en charge de l'Environnement sur une période de dix (10) ans dont 5 ans de mise en œuvre et 5 ans de capitalisation.

AMBITION DU NIVEAU DE PRÉPARATION TECHNOLOGIQUE OU DE L'INDICE DE PRÉPARATION COMMERCIALE

Au stade actuel, la technologie est démontrée dans un environnement pertinent (TRL6). Les efforts du pays vont dans le sens de sa mise en œuvre au niveau des régions notamment à N'Djaména, Abéché et Moundou. Ainsi, avec la domestication de la technologie, à long terme, la recherche dans le domaine pourrait permettre d'aller vers le niveau TRL7.

IMPACTS ATTENDUS DE LA TECHNOLOGIE

Les impacts attendus de la technologie Centrale Solaire photovoltaïque sont entre autres :

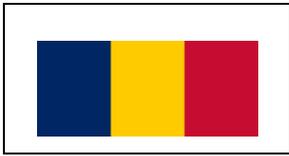
- L'augmentation du taux d'accès à l'électricité à travers l'augmentation de la capacité de production nationale d'électricité ;
- La baisse du prix de l'électricité ;
- La réduction des émissions des Gaz à Effet de Serre ;
- La préservation de l'environnement ;
- Le développement des Activités Génératrices des Revenus (AGR) ;
- L'amélioration des conditions de vie des citoyens.

ACTIONS POLITIQUES POUR LA MISE EN OEUVRE DE LA TECHNOLOGIE

POLITIQUES EXISTANTES EN RELATION AVEC LA TECHNOLOGIE

Le Tchad a élaboré plusieurs documents de politique, de stratégie et de plan d'actions en lien avec la centrale solaire. Ce sont entre autres :

- La Politique Nationale de l'Électricité (PNE 2016) ;
- La Stratégie Nationale et Plan d'Actions sur les Énergies Renouvelables (2005) ;
- La Stratégie Nationale d'Accès à l'Électricité (SNAE, 2019) ;
- Le Plan d'Actions National des Energies Renouvelables (PANER 2018) à l'horizon 2030.



POLITIQUES PROPOSEES POUR LA MISE EN PLACE DE LA TECHNOLOGIE

Le rapport sur les barrières du processus EBT a montré que les principaux obstacles au déploiement de la centrale solaire sont : l'insuffisante mobilisation des ressources financières par l'État, l'insuffisance de la loi de régulation qui régit le secteur de l'énergie et la difficulté d'accès aux sources de financement multilatéraux.

Ainsi, lors du processus de sélection des actions pour leur inclusion dans le Plan d'Actions Technologique (PAT) qui a été conduit avec la participation pleine des parties prenantes, les principales actions retenues sont les suivantes : contractualiser avec les opérateurs étrangers pour la construction des centrales solaires, prendre en compte des mesures spécifiques à la technologie en vue de sa promotion et sa diffusion et renforcer l'information et la formation des institutions bancaires de la place pour les encourager à investir dans ce domaine.

COÛTS LIES AUX POLITIQUES PROPOSEES

Le coût lié à la mise en œuvre des actions proposées dans le PAT de la technologie pompage solaire s'élève à 374 800 \$US.

INFORMATIONS PRATIQUES

CONTACT

Coordonnées du Coordinateur EBT

Mr MAHAMAT HASSANE IDRIS

Ministère de l'Environnement, de la Pêche et du Développement Durable

Contact : 00 235 66 21 93 40 ou 00 235 99 95 11 26

E-mail : mhi1962@yahoo.fr / mhthassane@hotmail.fr

LIENS VERS LES RAPPORTS EBT

Site TNA : <https://tech-action.unepdtu.org/>