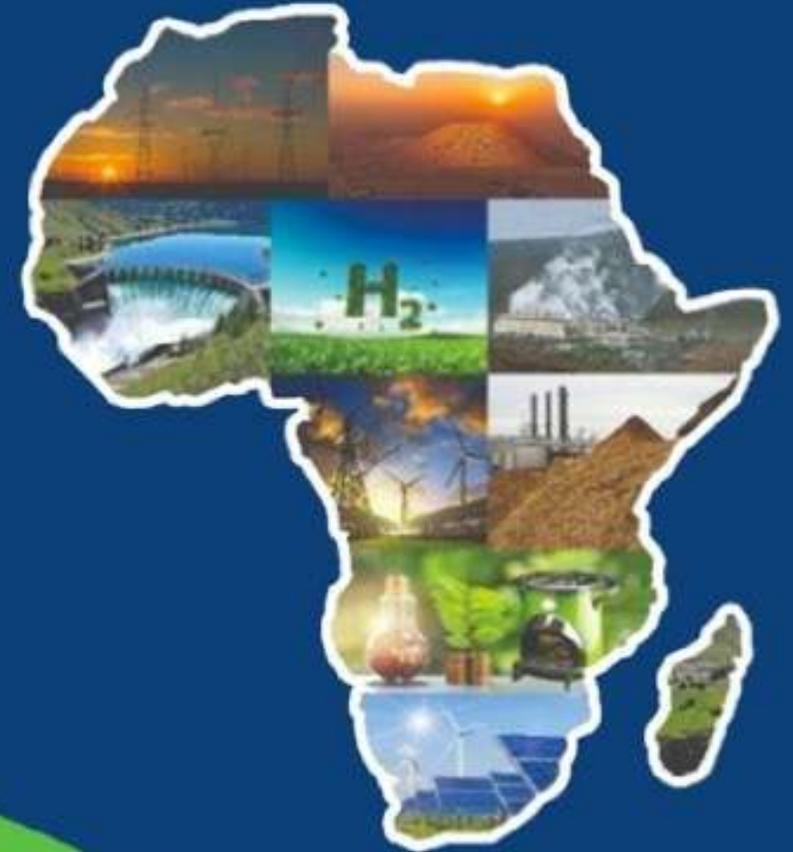


2030 - 300GW



AREI

Africa Renewable Energy Initiative
Initiative Africaine pour les Énergies Renouvelables



**Emploi dans le secteur des énergies
renouvelables - Tendances et
analyse de la région MENA**

Ing. Maha Mostafa - (Présidente)

RCREEE

Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency
المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

RCREEE – Qui sommes-nous ?



Organisation intergouvernementale comptant 17 États membres



Le bras technique de la Ligue des États arabes



Leader en matière de dialogues sur les politiques, stratégies et technologies d'énergie propre, de développement des capacités et de soutien aux investissements et aux projets



Les premiers centres régionaux d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique à travers le monde



Secrétariat au Caire, en Égypte, avec des antennes régionales et une équipe d'experts à court terme.

Work in the Pan-Arab Region... know how to navigate your way
Travailler dans la région panarabe... savoir comment s'y retrouver



Mission et facteurs de réussite de RCREEE

*"Nous, le Centre régional pour les Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique, sommes le partenaire stratégique des **pays arabes** qui conduisent la transition énergétique pour la prospérité de tous nos peuples."*



Croissance

Nous évoluons avec nos missions.



(Re)Actif

Nous sommes connectés, accessibles et réactifs.



Variété

Notre structure organisationnelle est flexible, multinationale et attrayante pour nos parties prenantes.



Confiance

Nos partenaires nous font confiance pour contribuer à leur avantage concurrentiel.



Durabilité

Nos activités sont durables.

Bénéficiaires

États membres

Institutions de
financement

Entités régionales

Académies et universités

Secteur Privé

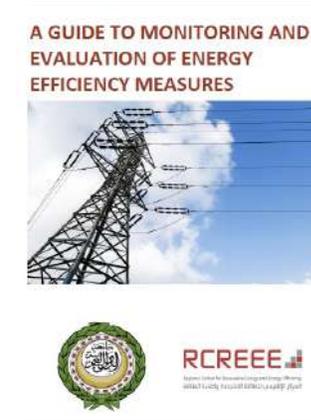
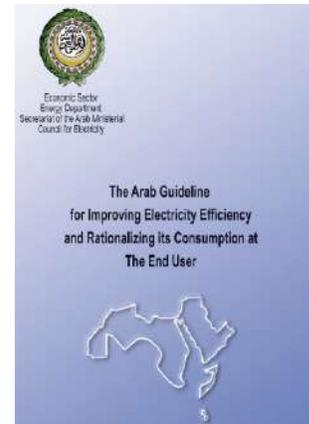
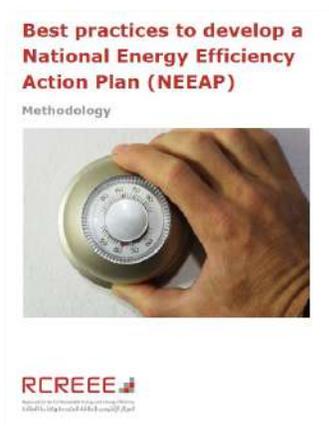
Organisations
internationales

ONG et organisations de la
société civile

Associations industrielles
et commerciales

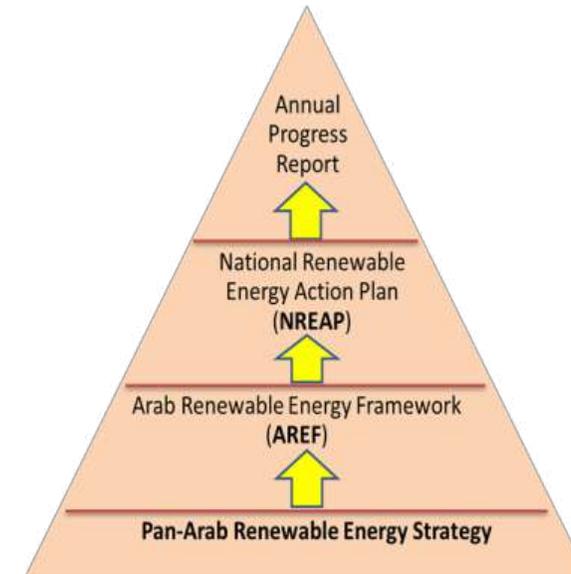
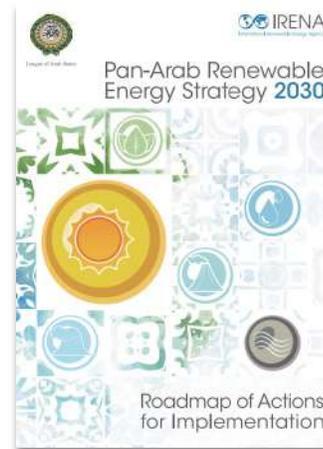
Plans d'Action Nationaux pour l'Efficacité Énergétique (PNAEE)

- **Soutenir les EM** dans l'élaboration et la mise en œuvre de leurs PNAEE.
- Introduction d'un **modèle de PNAE** pour les EM
- **Formation des fonctionnaires** des EM sur la planification, le suivi et l'évaluation des mesures d'EE
- RCREEE Suivi et rapport sur les **progrès du PNAE** dans la région



Plans d'action nationaux pour les énergies renouvelables (NREAP)

- Soutenir les pays arabes dans le développement de leur **planification, de leurs rapports et de leur évaluation en matière d'énergies renouvelables, conformément à la stratégie arabe en matière d'énergies renouvelables.**
- Introduction d'un **modèle de PANER**
- Fournir une **formation locale et régionale** aux EM





- Contribute to **enhancing energy security** of beneficiary countries while fostering their **transition to low carbon economy**, thereby contributing to more stable, **efficient, competitive and climate-resilient** socioeconomic contexts.



• The massive deployment of renewable energy and energy efficiency measures in building and appliances' sectors in the Southern Neighbourhood region accelerates the clean energy transition.



• Public awareness on energy's major stakes and challenges increases, thereby fostering public and private sectors' involvement towards more energy efficient buildings and appliances sectors



Algeria



Egypt



Jordan



Lebanon



Libya



Morocco



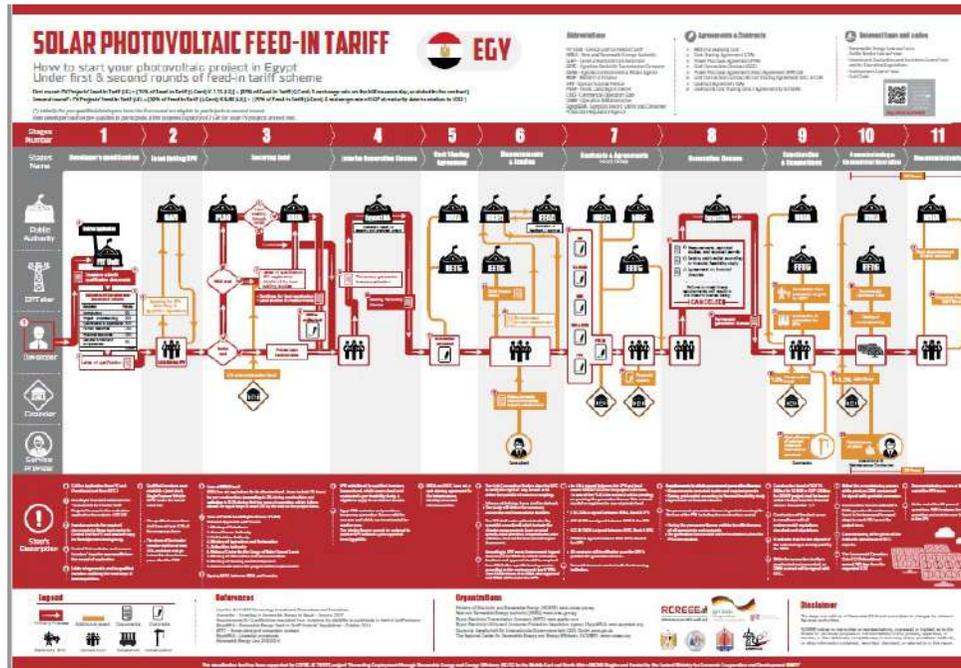
Palestine



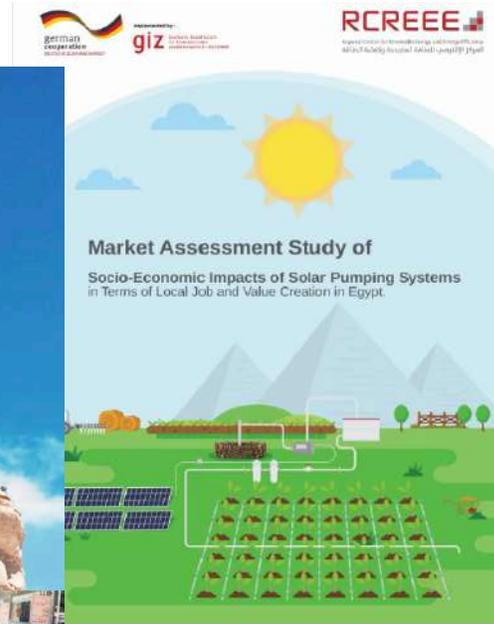
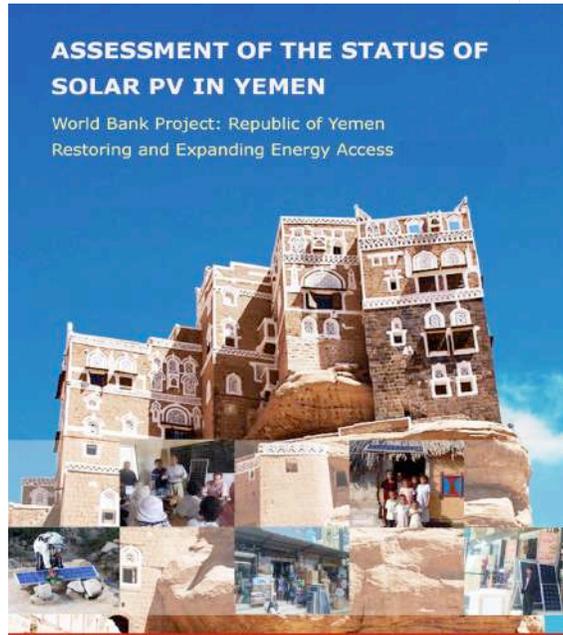
Tunisia

Promotion des investissements privés

Exemple : Boîte à outils de l'investisseur - Égypte



Études d'évaluation du marché





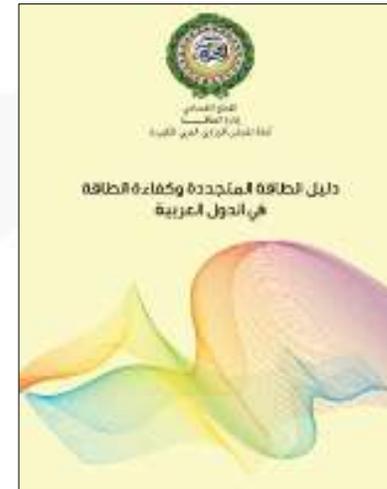
Recherche et analyse



MORE THAN
30,000
STATISTICS

100's OF
DOCUMENTS
& PROJECTS

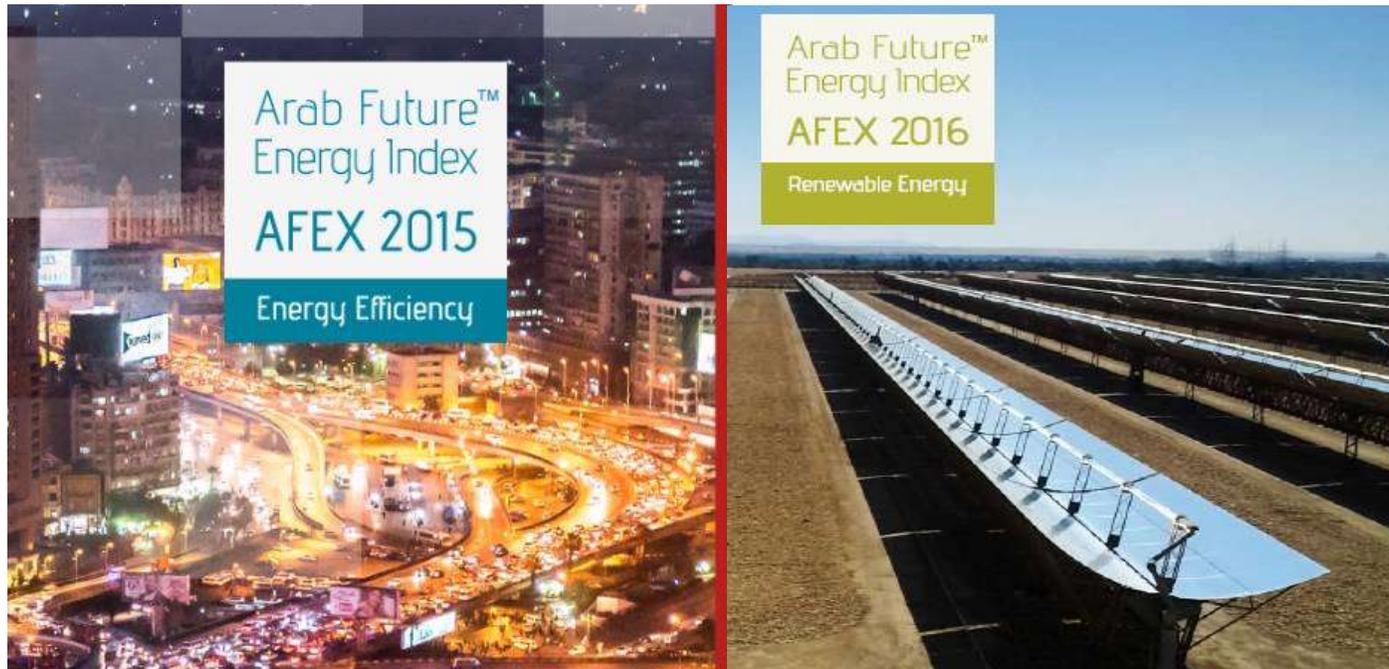
Verified and Regularly
UPDATED



TaqaWay.net



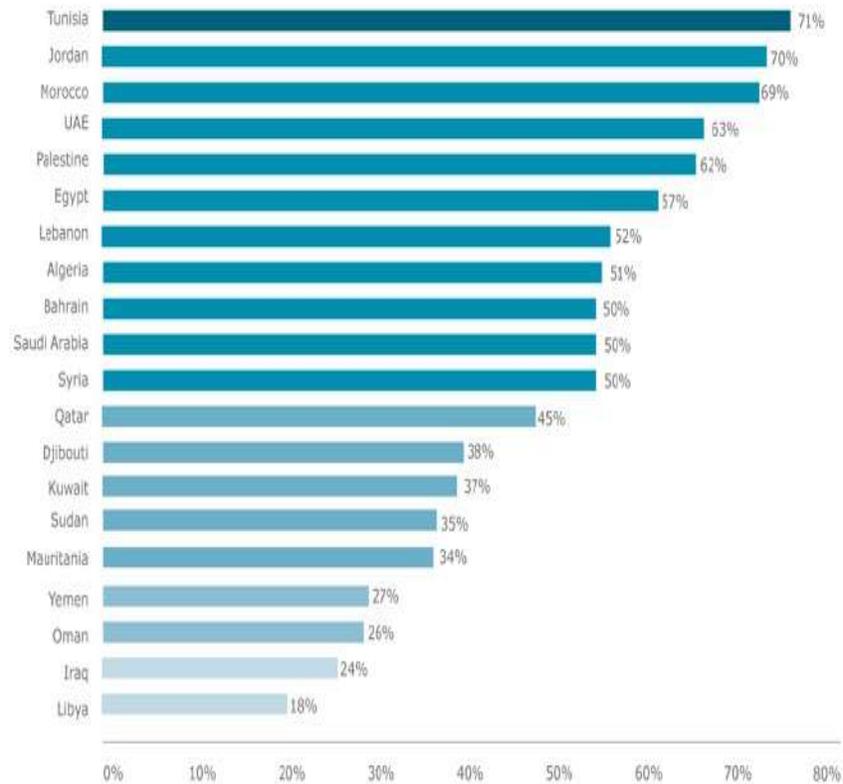
Recherche et analyse



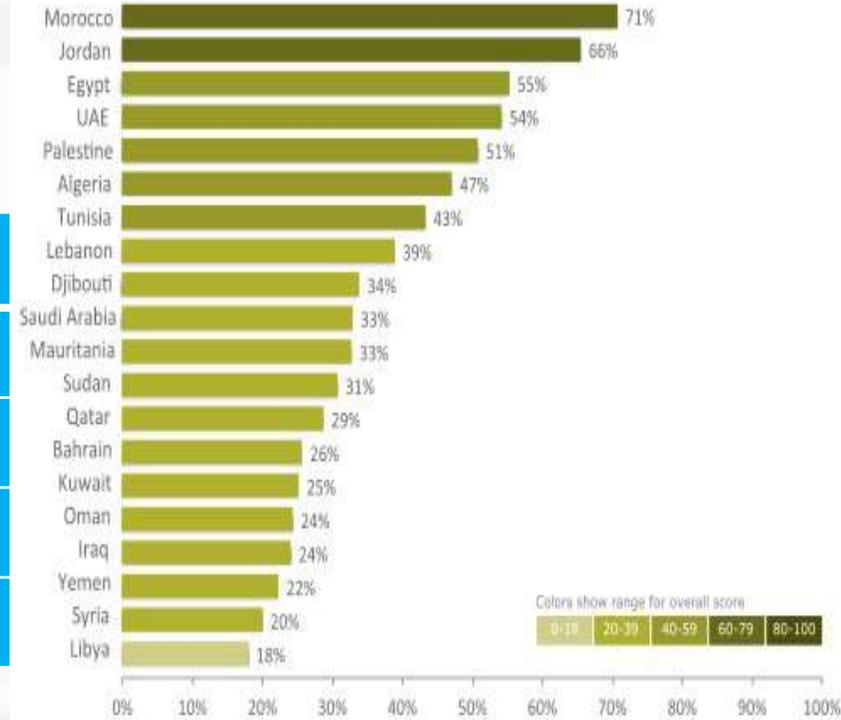
**Progrès vers un développement
énergétique durable**



Indice arabe des énergies futures EE



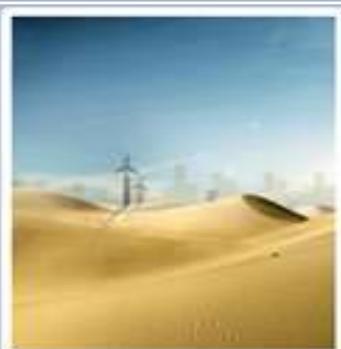
Indice arabe des énergies futures ER



- AFEX – EE
- Tarification de l'énergie
- Cadre politique
- Capacité institutionnelle
- Utilitaire

- AFEX – ER
- Structure du marché
- Cadre politique
- Capacité institutionnelle
- Finances et climat d'investissement

Suivi des contributions déterminées au niveau national (CDN)



Contributions prévues déterminées au niveau national Analyse complète du secteur de l'énergie pour les pays arabes

Country	Unconditional mitigation target	Conditional mitigation target	Total target
Algeria	7%	15%	22%
Djibouti	40%	20%	60%
Iraq	1%	14%	15%
Jordan	1.50%	12.50%	14%
Lebanon	15%	15%	30%
Mauritania	2.70%	19.60%	22.30%
Morocco	17%	25%	42%
Oman	0%	2%	2%
Tunisia	8.80%	29%	37.80%
Union of Comoros	0%	84%	84%
Yemen	1%	13%	14%

Professionnel panarabe certifié en gestion de l'énergie (PA-CEMP) ©

Premier programme de formation standardisé visant à doter les professionnels arabes de l'énergie des qualifications appropriées pour réduire la consommation d'énergie selon une approche rentable. Approuvé par l'AMEC pour soutenir la mise en œuvre des PNAEE et la réalisation des objectifs d'EE.

■ Contexte :

L'exécution réussie des plans d'efficacité énergétique repose sur une main-d'œuvre et des experts hautement qualifiés et bien formés. Les pays arabes ont exprimé leur intérêt pour la conception et la mise en œuvre d'un programme de certification pour les professionnels de l'énergie dans la région arabe..

■ Objectifs:

Relever les normes professionnelles des gestionnaires de l'énergie arabes et aider à identifier les personnes ayant les connaissances acceptables requises des principes et pratiques des disciplines liées à la gestion de l'énergie.

■ Résultats :

- ≡ Depuis novembre 2017, le programme PA-CEMP a été mis en œuvre dans 4 pays.
- ≡ **1200 candidatures reçues de toute la région arabe.**
- ≡ 46 séries de certification PA-CEMP organisés dans différentes villes arabes.
- ≡ 14 séries de certification PA-CEMP organisées en ligne pendant la pandémie de COVID-19.
- ≡ 426 certificats PA-CEMP ont été remis aux participants de 18 nationalités arabes.



Promotion des investissements dans les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique



Économie verte Facilité de financement

- Fournit des financements et des conseils aux entreprises du secteur privé
- Soutien à la transition vers une économie verte en Égypte grâce à un financement de 140 millions d'euros pour des investissements dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables à petite échelle.
- Soutien technique pour développer un projet d'investissement vert
- Les entreprises reçoivent une subvention partielle



Services de gestion de l'énergie

- Renforcement des capacités de la Banque du Caire en matière de procédures d'évaluation et de classifications énergétiques.
- Fournir des évaluations énergétiques aux industries
- Fournir un service d'assistance aux parties intéressées



Soutien à la création d'un Fonds pour l'efficacité énergétique industrielle (EIE)

- Mise en place du fonds
- S'engager activement dans l'identification des promoteurs de projets intéressés
- Administrer les procédures de financement de projets
- Suivi, mesure et vérification des économies d'énergie



Protection et gestion de la migration des oiseaux par une gestion active des turbines

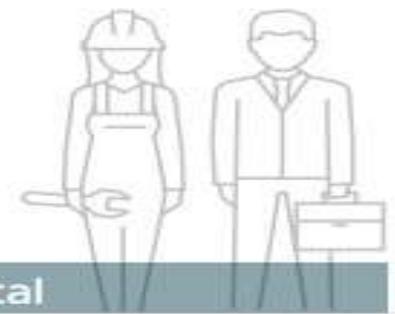
- L'objectif est de déterminer les périodes optimales de fonctionnement des éoliennes pendant les périodes de forte migration des oiseaux.
- Un cadre stratégique innovant de coordination et d'exécution



Évaluation et gestion des incidences environnementales et sociales des systèmes photovoltaïques à grande échelle

- Assurer l'application avec un rapport mensuel des problèmes soulevés et des actions prises ou prévues :
 - Travail des enfants
 - Travail forcé
 - Salaire
 - Logement
 - Conditions de travail

Évolution de l'emploi mondial dans le secteur des énergies renouvelables par technologie, 2012-2021



Source: Renewable Energy and Jobs Annual Review 2022

Chiffres clés et analyse

12.7
million



Worldwide employment in renewable energy in 2021, up from 12 million in 2020. Close to two-thirds of all jobs are in Asia, and China alone accounts for 42% of the global total. It is followed by the European Union and Brazil with 10% each, and the United States and India with 7% each.

4.3
million



Jobs in solar photovoltaic (PV) in 2021, the fastest-growing sector, accounting for more than a third of the total renewable energy workforce.

1.3
million



Jobs in wind power in 2021. Countries are building the industrial base and infrastructure needed to support growing offshore installations.

2.4
million



Direct jobs in hydropower in 2021. Two-thirds of these jobs were in manufacturing, 30% related to construction and installation and about 6% to operation and maintenance.

2.4
million



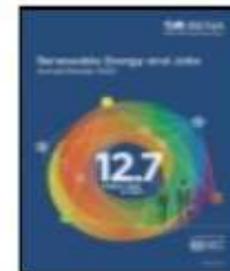
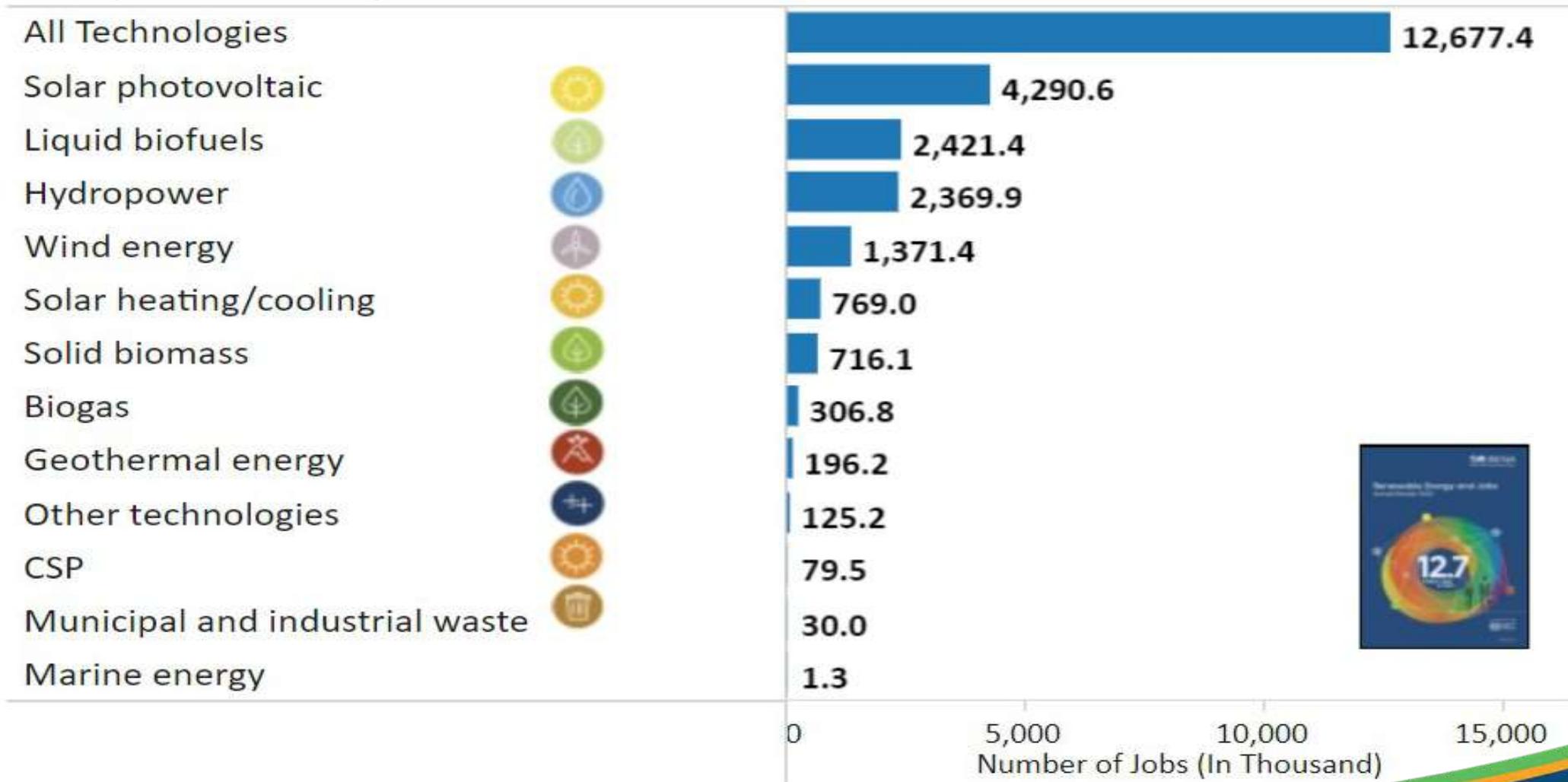
Jobs in biofuels in 2021, with the vast majority in feedstock operations. Biodiesel output and employment are rising while ethanol is ebbing.

38.2
million



Worldwide employment in renewable energy in 2030 under an ambitious energy transition scenario with front-loaded investments. The number of jobs in the energy sector could rise to 139 million, including more than 74 million in energy efficiency, electric vehicles, power systems/flexibility and hydrogen.

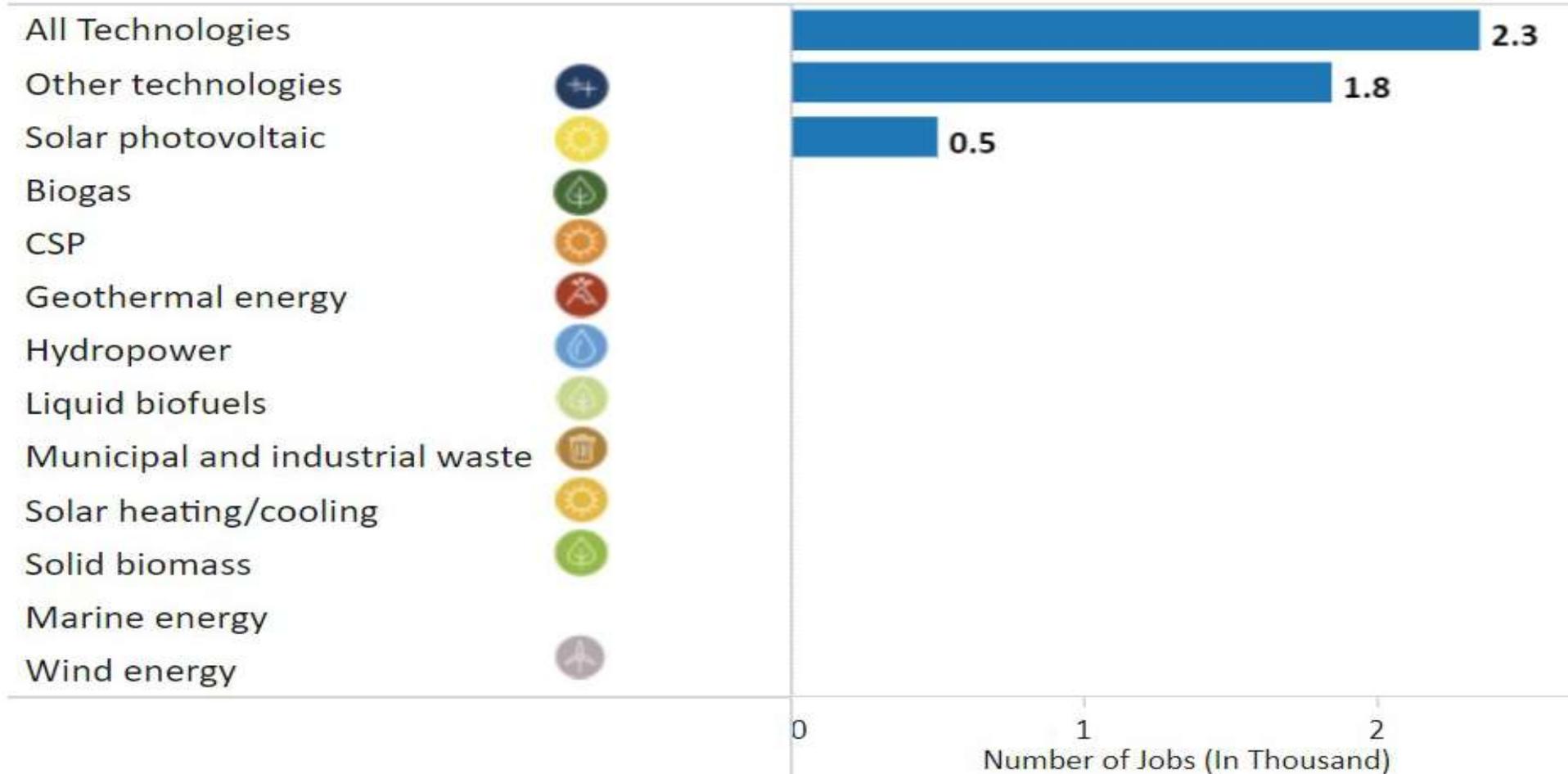
Présentation de l'emploi dans le secteur des énergies renouvelables dans le monde, par technologie



**EMPLOI DANS LE SECTEUR DES
ÉNERGIES RENOUVELABLES -
APERÇU DE LA RÉGION MENA**

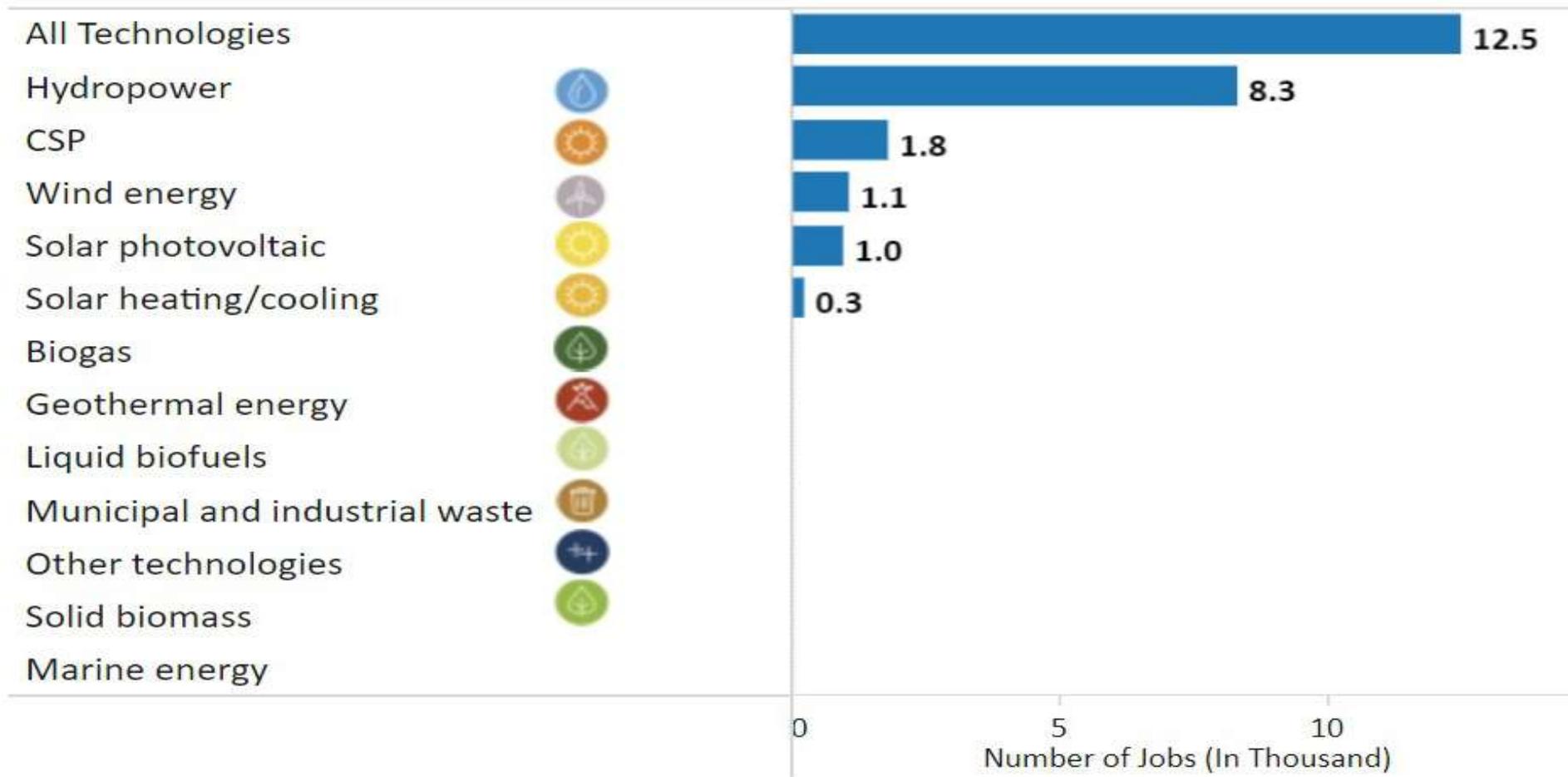
- ❑ L'expérience des pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord (MENA) donne un aperçu des stratégies de déploiement de la capacité d'énergie renouvelable et de leurs liens potentiels avec les politiques de l'emploi.
- ❑ Alors que ces pays sont dotés de populations jeunes, en pleine croissance et de plus en plus instruites, les contraintes de leurs marchés du travail respectifs ont limité les possibilités d'emploi pour leurs forces de travail nationales.

Présentation de l'emploi dans le secteur des énergies renouvelables par technologie - Algérie



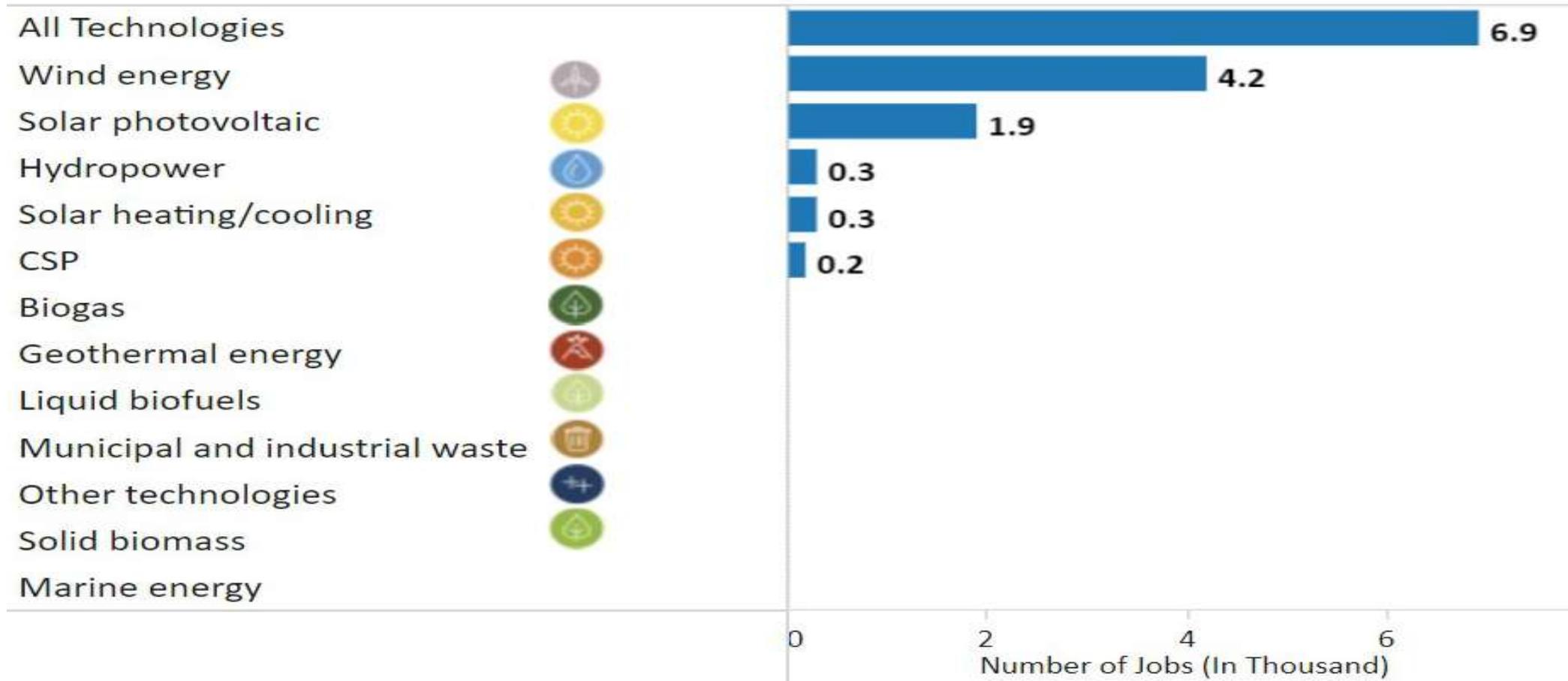
Source : Plateforme de revue annuelle des emplois 2022 de l'IRENA

Présentation de l'emploi dans le secteur des énergies renouvelables par technologie - Maroc



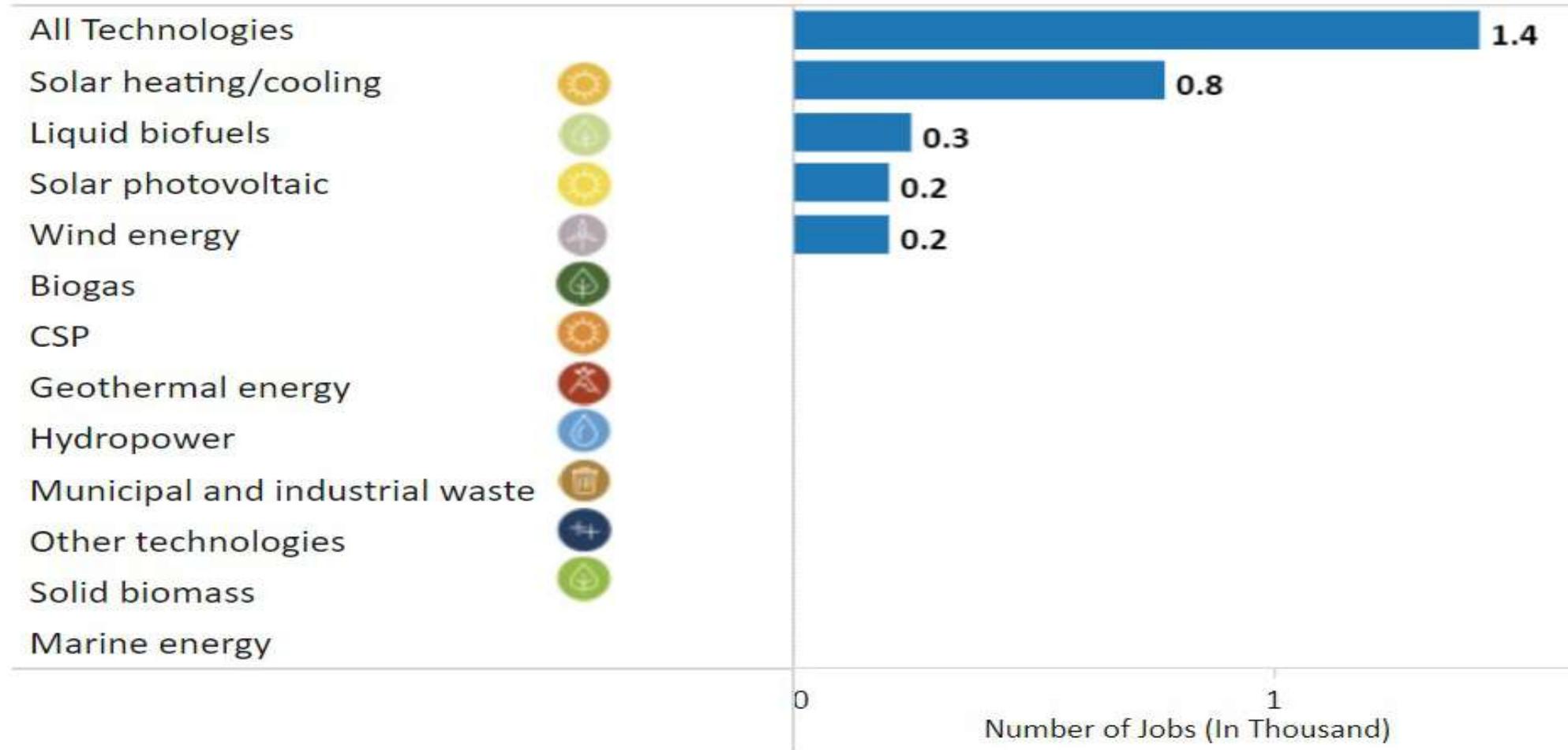
Source : Plateforme de revue annuelle des emplois 2022 de l'IRENA

Présentation de l'emploi dans le secteur des énergies renouvelables par technologie - Égypte



Source : Plateforme de revue annuelle des emplois 2022 de l'IRENA

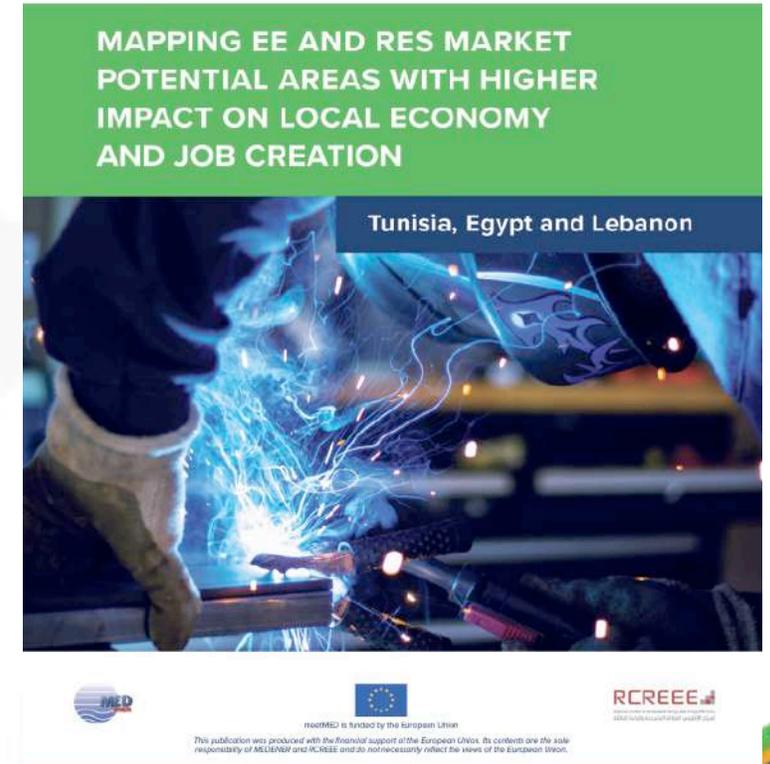
Présentation de l'emploi dans le secteur des énergies renouvelables par technologie - Tunisie



Source : Plateforme de revue annuelle des emplois 2022 de l'IRENA

Analyse de RCREEE : Approche

- L'idée de base est la suivante :
 - La chaîne de valeur des énergies renouvelables comprend (i) le développement et la fabrication du produit, (ii) la planification, la conception, la construction et l'installation, et (iii) l'exploitation et la maintenance.
 - Chaque phase conduit à un emploi direct, calculé en multipliant les facteurs d'emploi par les quantités physiques ou les unités monétaires respectives.
 - Chaque phase génère également des emplois indirects le long de la chaîne de valeur.

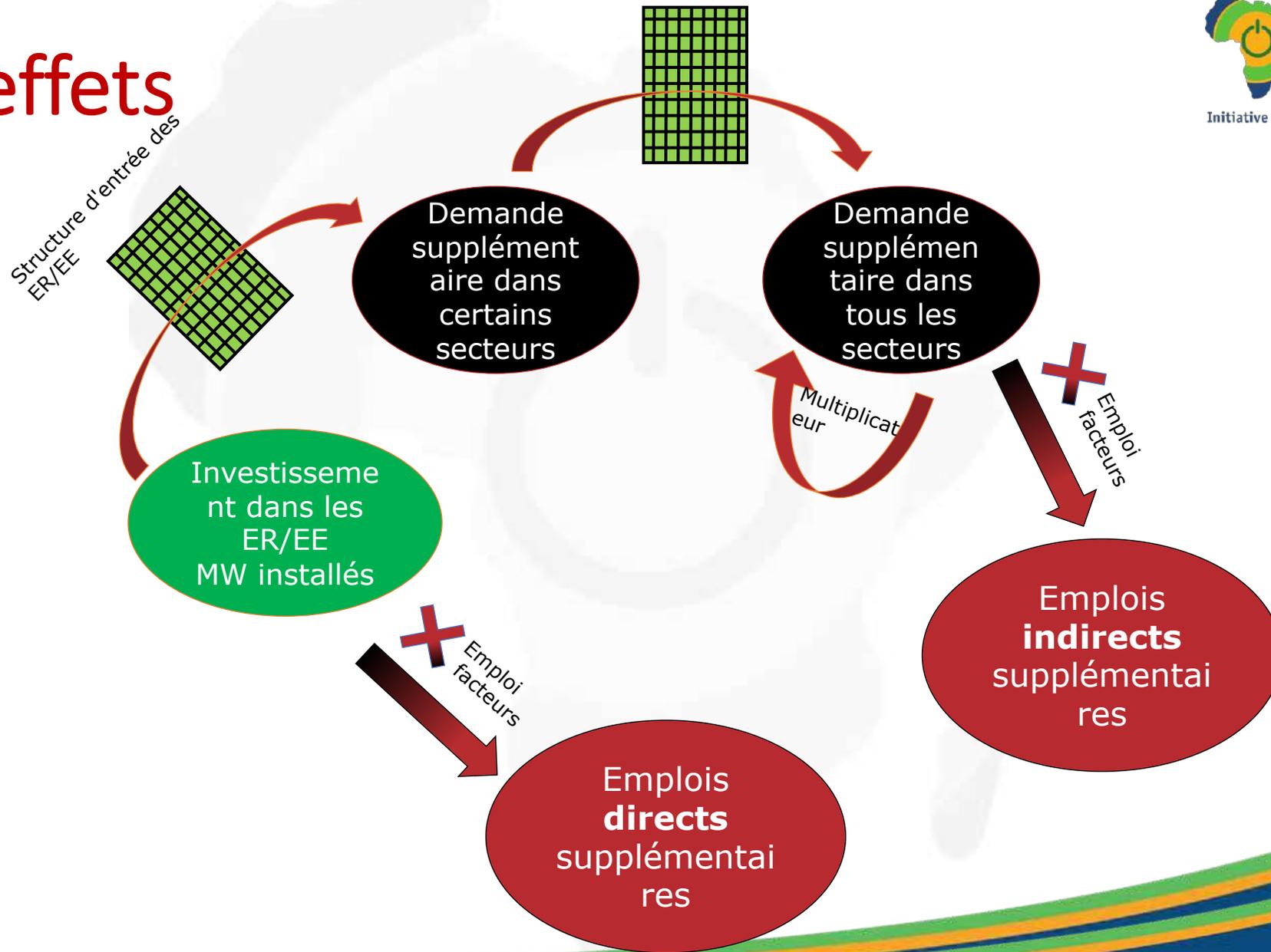


Emplois dans le domaine des énergies renouvelables : Chaîne de valeur, emplois directs et indirects

	Direct	Indirect
Développement et fabrication de produits	Emplois dans la production d'électricité ou le système de production de chaleur lui-même, qu'il s'agisse de turbines, de modules PV, de chauffe-eau solaires, etc.	liés à tous les biens intermédiaires utilisés dans la production des systèmes ER
Planification, conception, construction et installation	Des emplois dans la planification et la conception du parc éolien, du champ solaire, etc., les travaux de construction, tels que le creusement, l'installation et le montage des composants, les travaux de béton, les tuyaux, les travaux électriques, les bâtiments pour l'exploitation, le stockage, etc.	la production de matériaux de construction et de machines de construction, de câbles, etc.
Fonctionnement et entretien	dans le contrôle de l'exécution, la comptabilité, le nettoyage, les réparations, les remplacements, le graissage, etc.	production de pièces de rechange, de matériel de graissage, d'ordinateurs, etc.

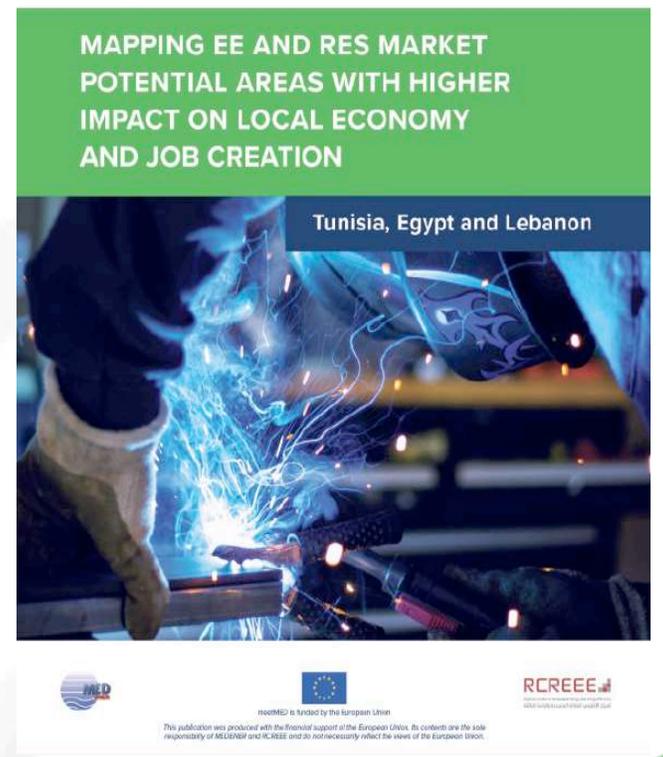


Chaîne d'effets



Emplois ER : Réflexions introductives !

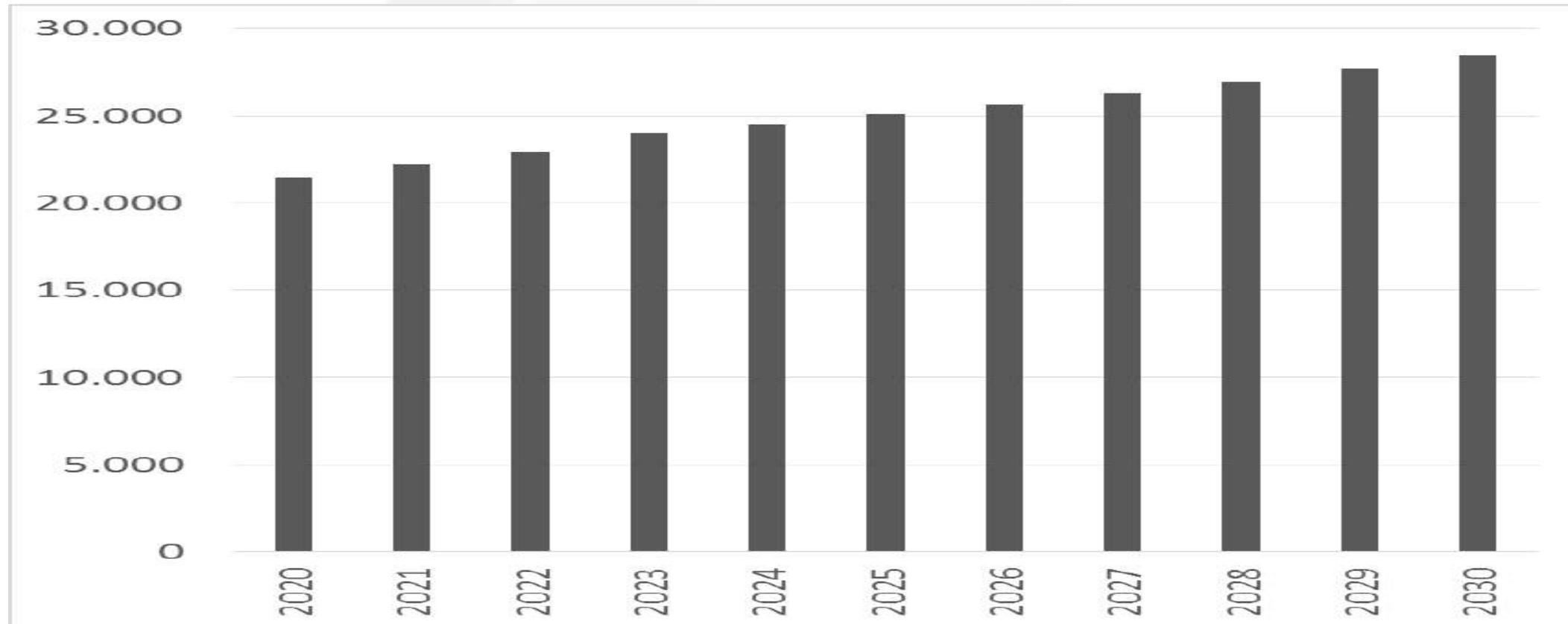
- Le secteur de l'énergie renouvelable gagne du terrain dans la région MENA et la création d'emplois est un impact très important ...
- RCREEE a décidé d'apprendre comment cela se fait et de raconter la véritable histoire des emplois verts dans la région MENA et dans la région ! Soutenir le processus de décision !



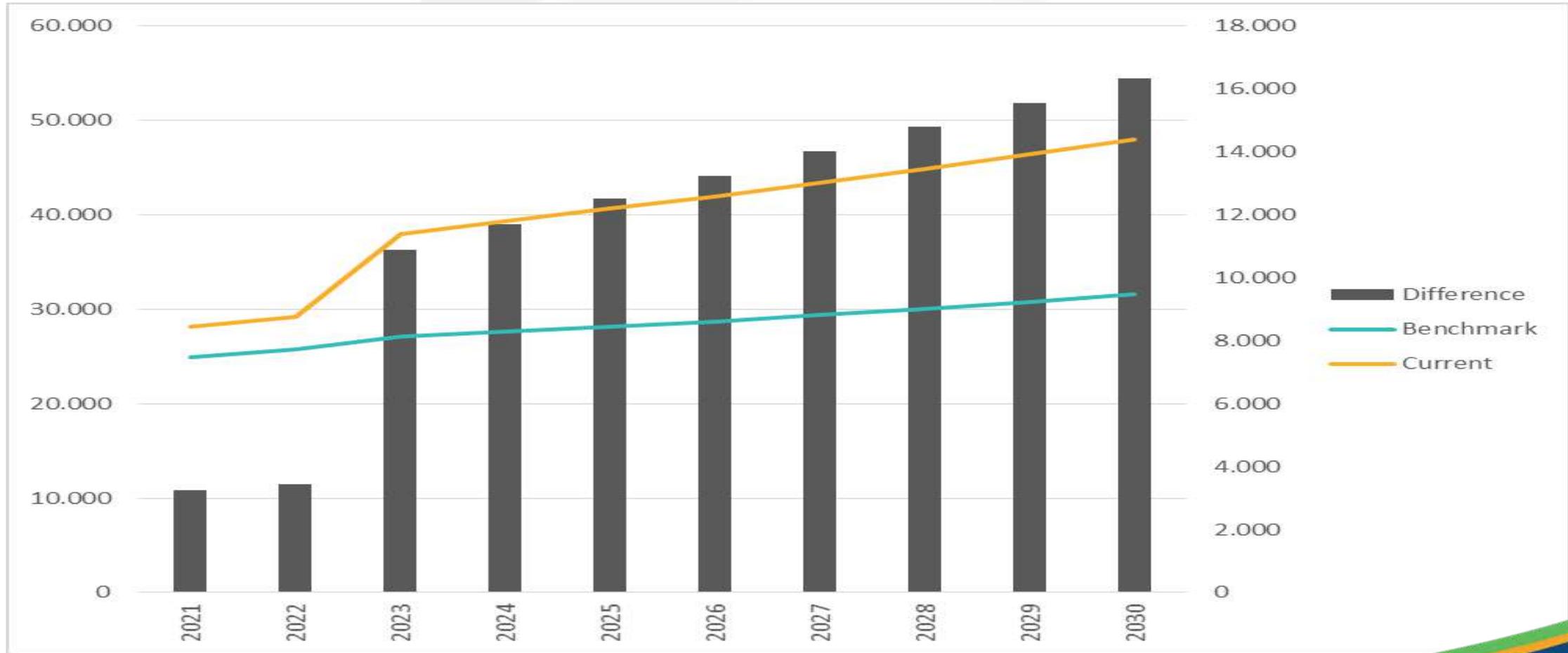
Country	Capacity (MW)		Potential Direct Jobs Created by 2030	
	Solar	Wind	Solar	Wind
Palestine	300	200	1,102	263
Lebanon	900	600	3,305	790
Jordan*	1,932	1,288	7,095	1,696
Tunisia	2,289	1,526	8,406	2,009
Libya	2,76	1,84	10,135	2,423
Morocco	6	4	22,033	5,267
Algeria	13,2	8,8	48,473	11,587
Egypt**	32,4	21,6	118,978	28,44

Exemple de résultats - Scénario de référence

- L'emploi atteint plus de 28 000 postes



Example of Results – Different future scenarios



**EMPLOI DANS LE SECTEUR DES
ÉNERGIES RENOUVELABLES - DANS
LE MONDE ENTIER**

Le rôle de RCREEE dans la promotion des emplois verts

Introduire et intégrer les emplois verts dans les cadres énergétiques nationaux et régionaux (PNAEE, PNAE, stratégie arabe pour les énergies renouvelables, etc.)

Des évaluations du marché mettant en évidence les potentiels élevés et inexploités.

Soutien institutionnel par le biais d'outils d'évaluation spécifiques et du renforcement des capacités

Participer et organiser des partenariats aux niveaux national et régional qui facilitent le dialogue entre toutes les parties prenantes et les engagent.

Développer une qualité harmonisée/répliquable pour les cadres, modèles et programmes de formation
Mettre en œuvre des programmes pilotes/exemplaires de formation et de développement de la main-d'œuvre

Soutien à l'identification des canaux appropriés pour faire parvenir les informations, les formations et les ressources disponibles à ceux qui en ont le plus besoin.

Programme de gestion active des turbines - Histoire d'une réussite en Égypte

ATMP

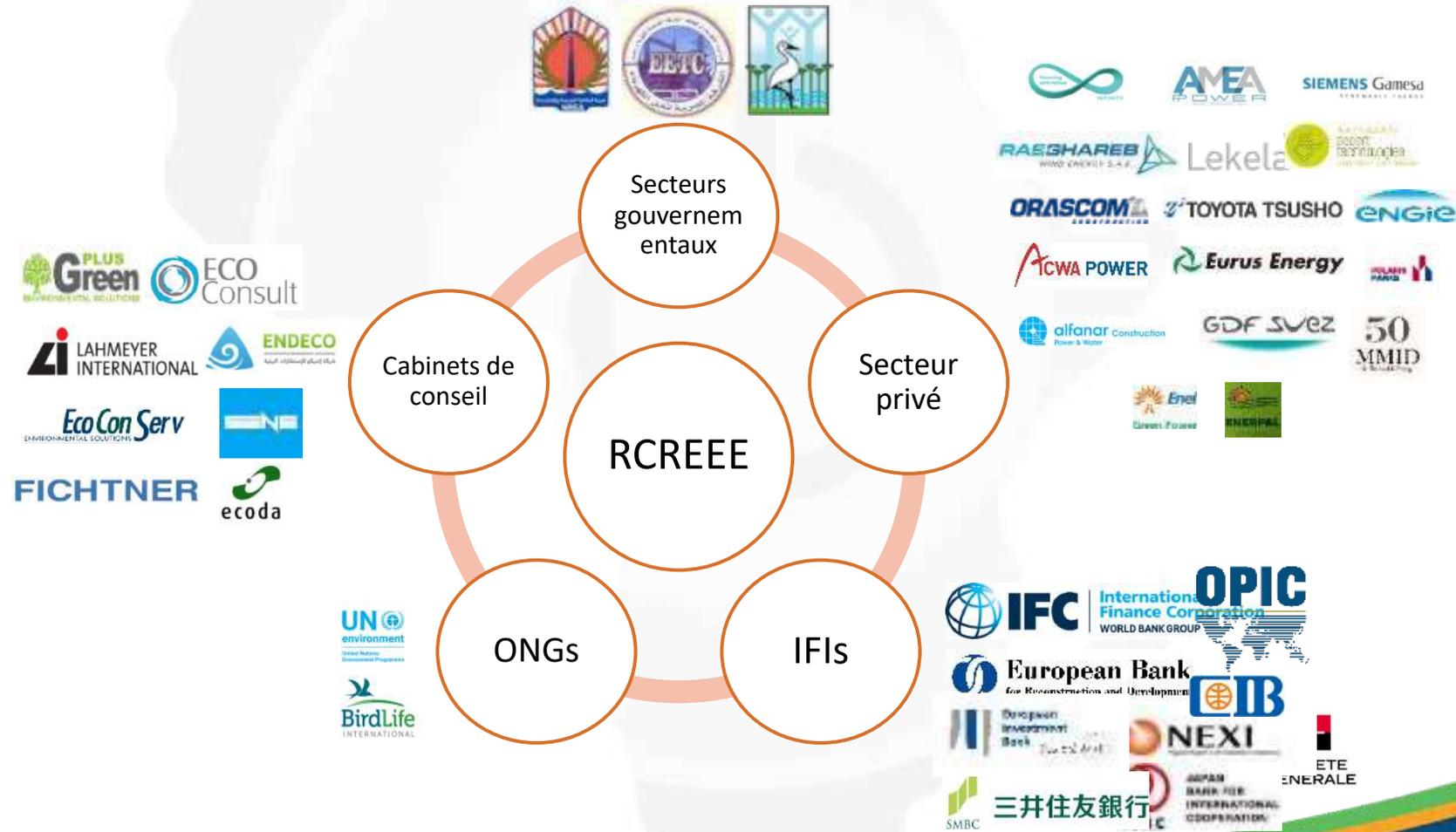
Le Centre Régional pour les Énergies Renouvelables et l'Efficacité Énergétique (RCREEE), la Compagnie de Transmission d'Électricité Égyptienne (EETC), l'Agence Égyptienne des Affaires Environnementales (EEAA) et l'Autorité des Énergies Nouvelles et Renouvelables (NREA) ont signé le 15 décembre 2015 un protocole intitulé " Cadre Exécutif pour l'Évaluation Stratégique Cumulée des Impacts Environnementaux et Sociaux (SESA) & Programme de Surveillance Ornithologique et Programme de Gestion Active des Turbines (ATMP) pour les développements de l'énergie éolienne dans le Golfe de Suez ".



RCREEE

Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency
المركز الإقليمي للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة

Cadre stratégique innovant - Égypte



L'expertise de niche de RCREEE

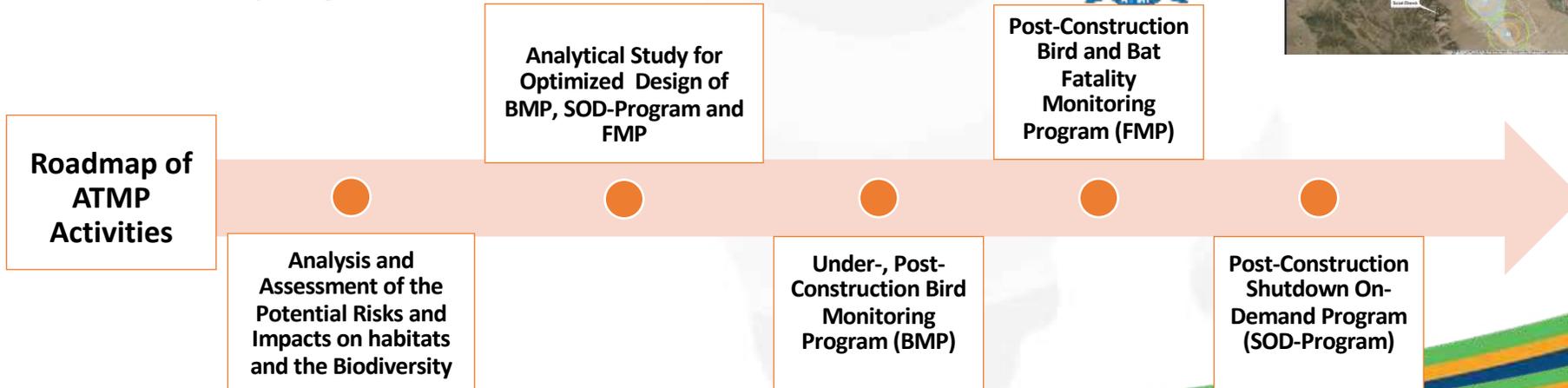
SESA et proposition de PGB pour 5 ans

ESIAs, OTL, EIA, CEA, CHA, Évaluation Bat.

Programme de gestion active des turbines
(ATMP) : programme de BMP & FMP & SOD

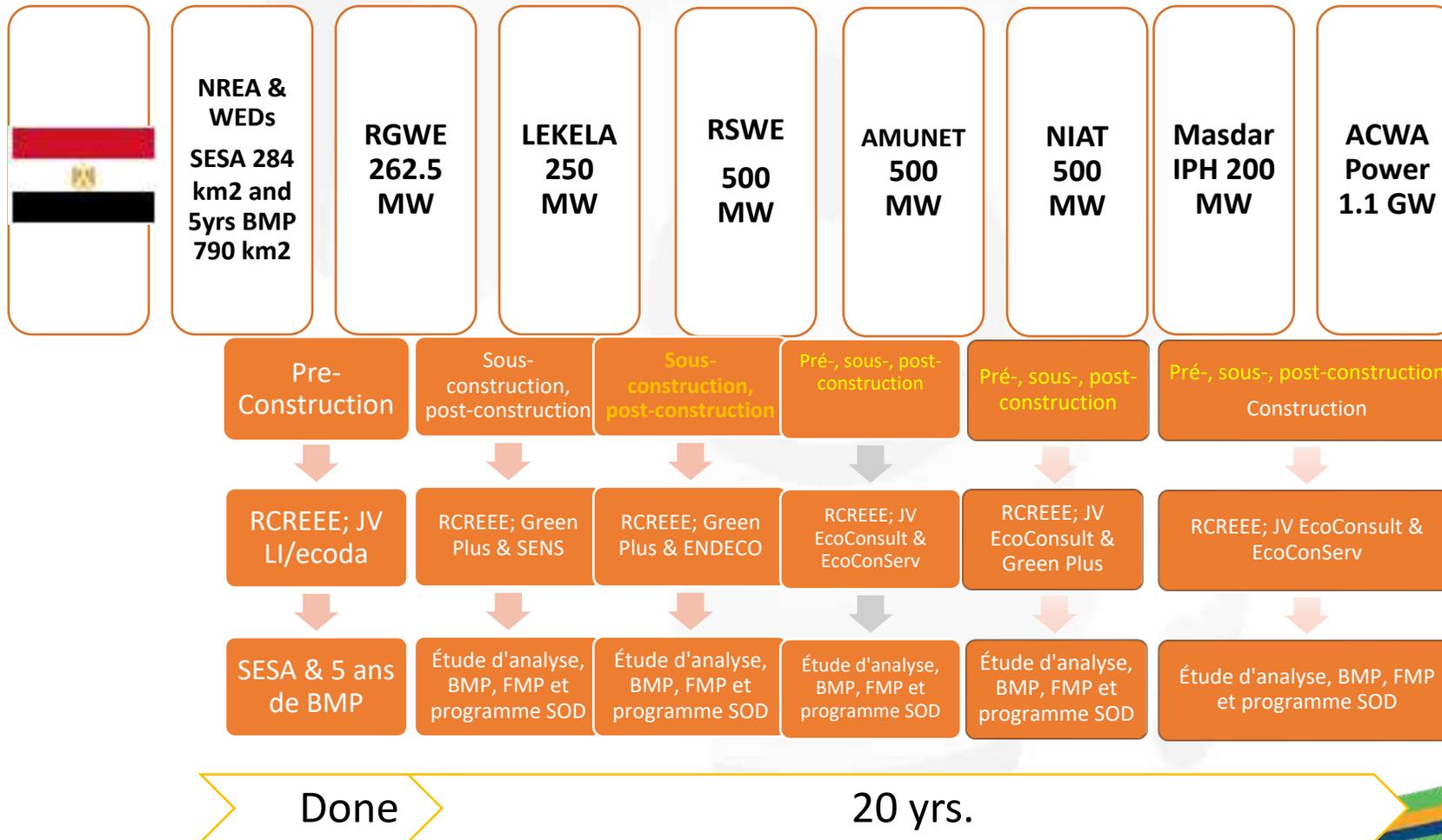


Post-Construction
Bird and Bat
Fatality
Monitoring
Program (FMP)



Portefeuille ATMP

Total de 3,3 GW d'énergie éolienne



Portefeuille ATMP

 Terrain NREA

 Secteur Privé

 RSWE, 500 MW

 WBWF, 250 MW

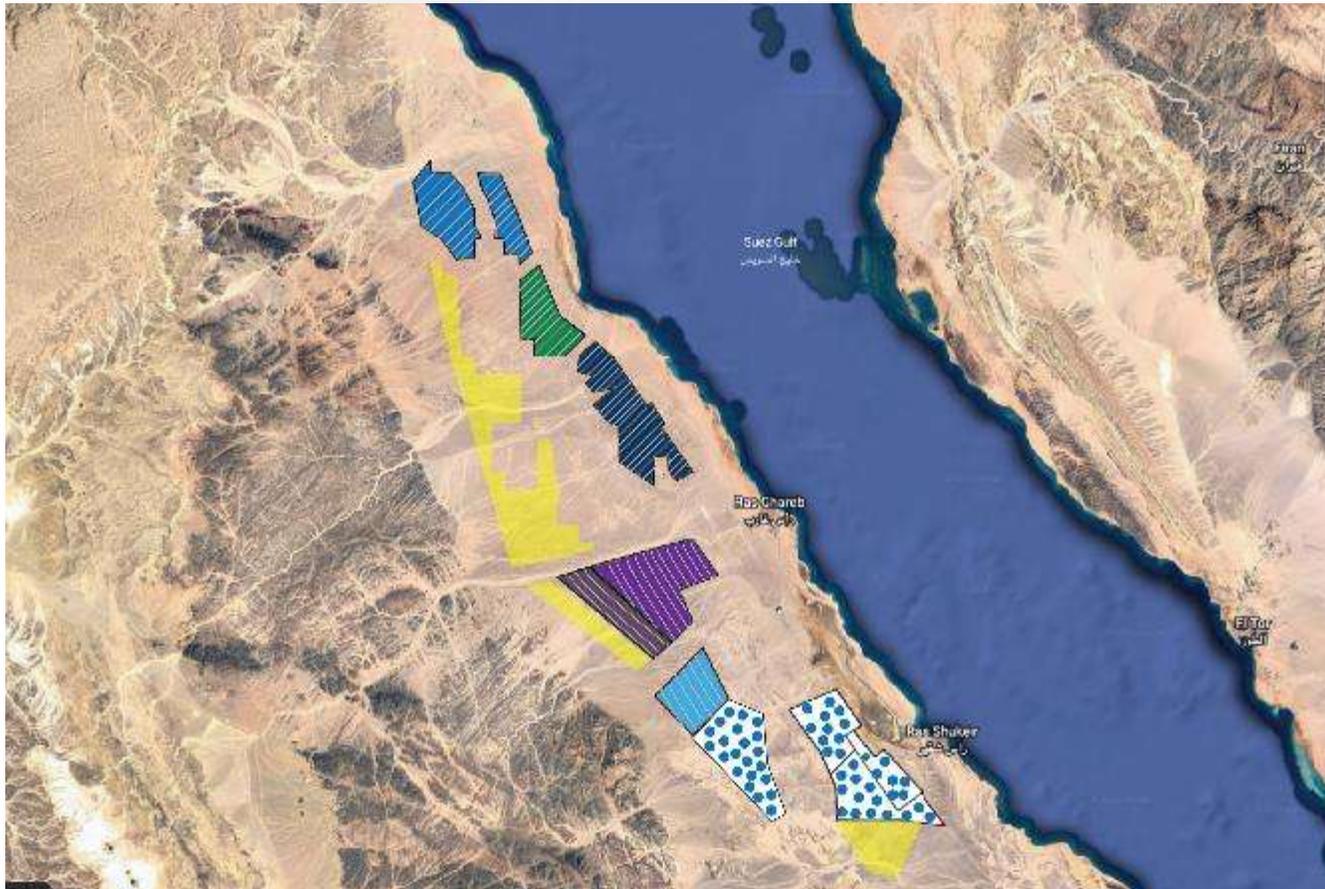
 AWPC, 500 MW

 NIAT, 500 MW

 IPH Masdar, 200 MW

 RGWE, 262.5 MW

 Potentiel WF



Composants ATMP

Exigences environnementales et sociales

Paysage et visuel

Utilisation des sols

Géologie, Hydrologie,
Hydrogéologie

Biodiversité

Oiseaux

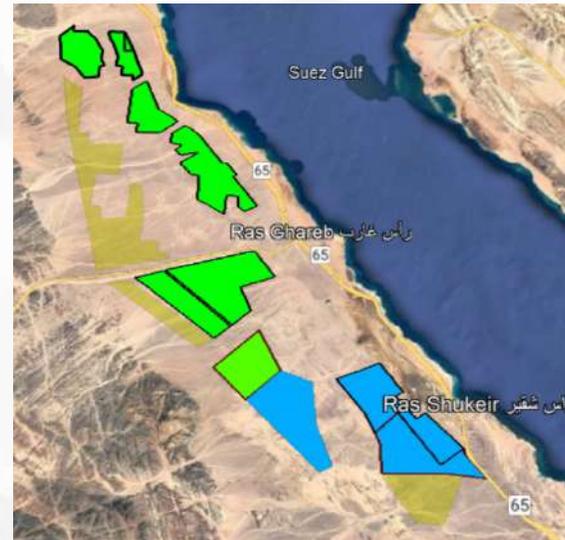
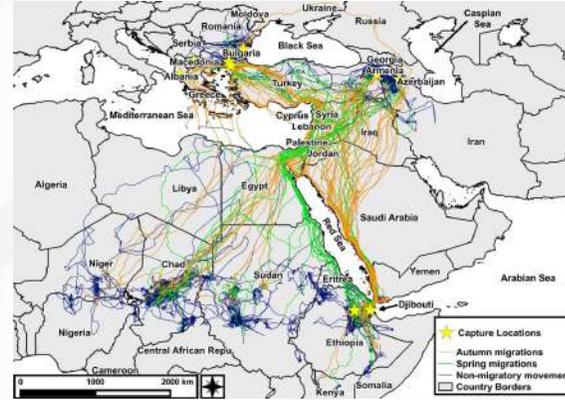
Archéologie et patrimoine culturel

Qualité de l'air et bruit

Infrastructures et services publics

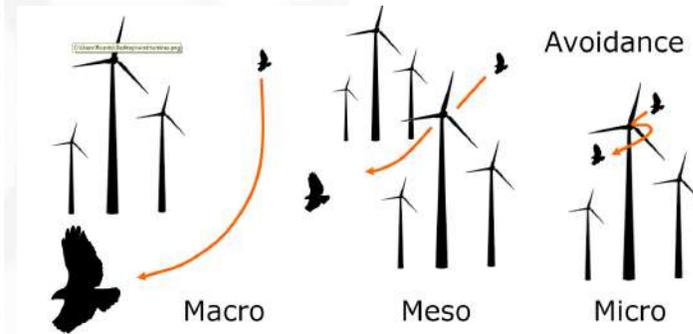
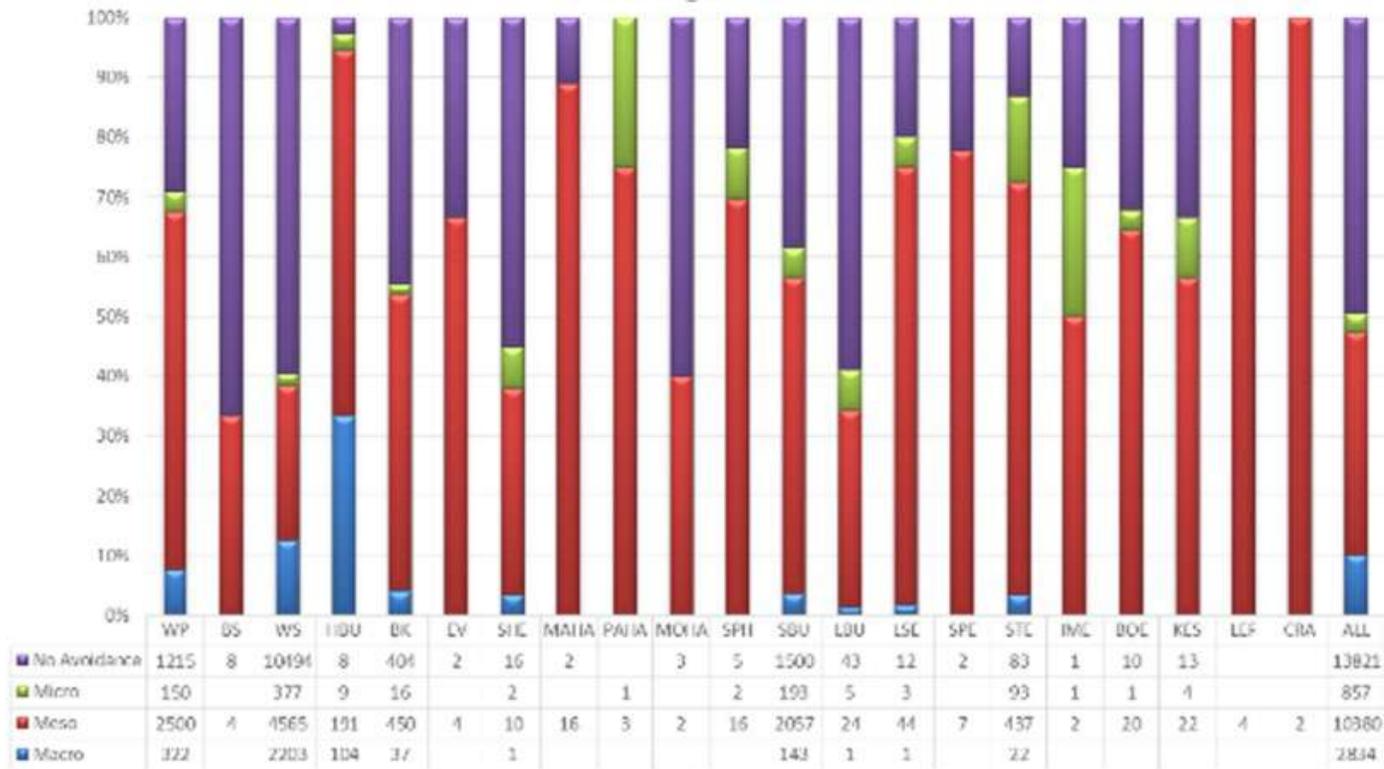
Santé et sécurité au travail

Socio-économie

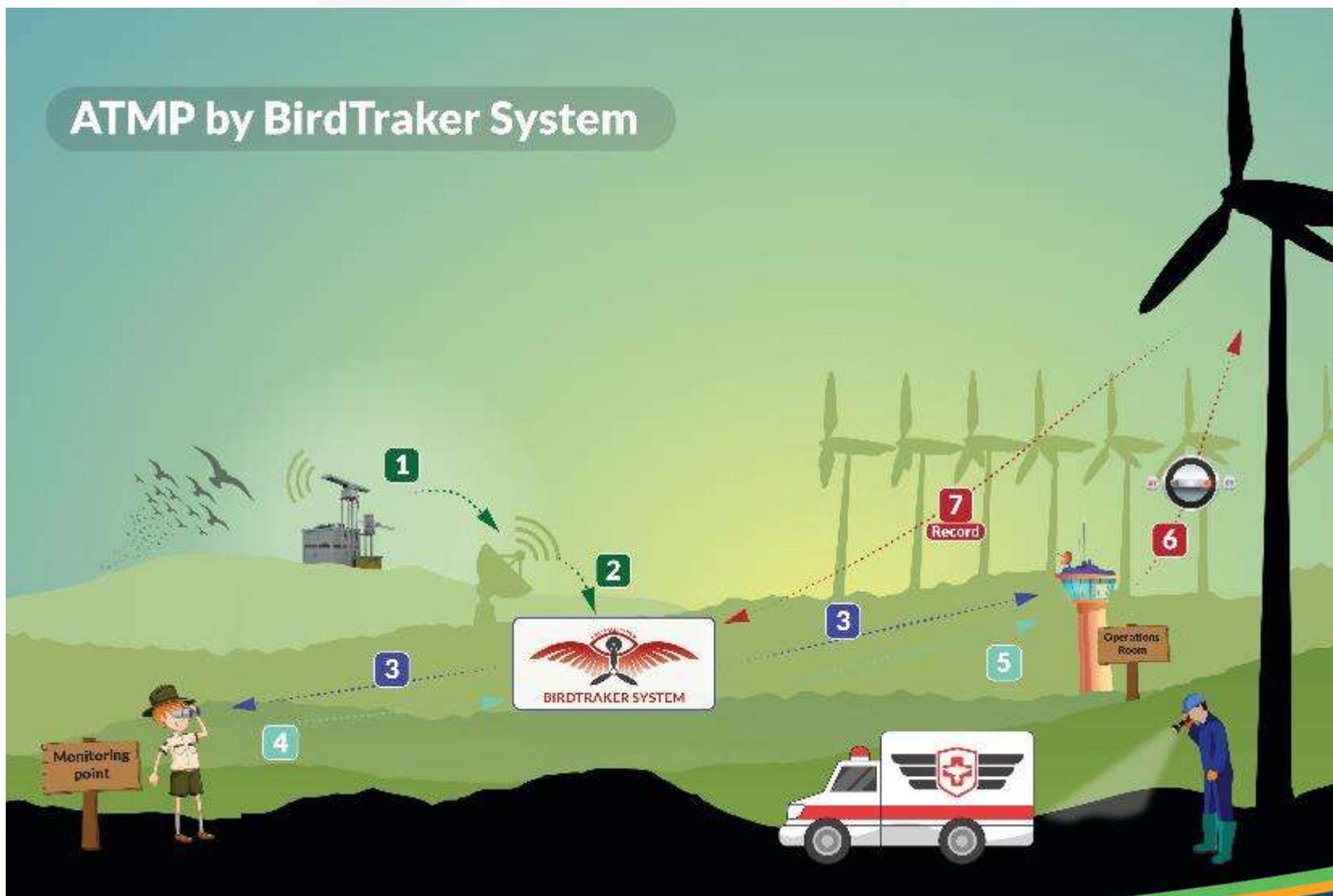


Composants ATMP

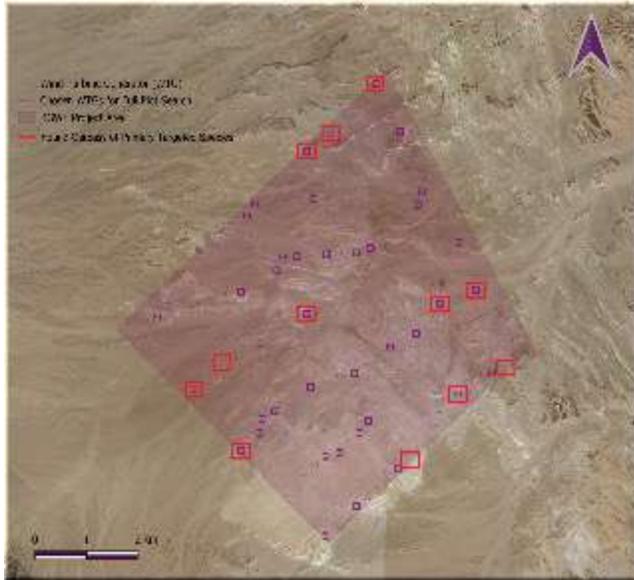
Programme BMP et SOD



ATMP by BirdTraker System



Programme de surveillance des décès d'oiseaux et de chauves-souris



Portefeuille ATMP

Surveillance des décès d'oiseaux
et de chauves-souris



Activités de formation et de renforcement des capacités de l'ATMP

tout au long de l'application du programme ATMP, RCREEE s'est engagé à former **200** jeunes professionnels sur le suivi et l'observation des oiseaux dans les parcs éoliens.



35% des observateurs formés sont des femmes



L'équipe de gestion de l'ATMP est composée de personnes des deux sexes travaillant ensemble pour le succès du programme.



RCREEE est fier d'être le premier centre de la région à former les femmes à l'observation des oiseaux dans les parcs éoliens et à faire partie intégrante de la mise en œuvre du programme.



RECOMMENDATIONS

- ❑ Il existe toujours une inadéquation entre les diplômés et le marché du travail dans les trois pays examinés. Cela s'étend aux secteurs des énergies renouvelables, en particulier dans les régions où se trouvent la plupart des parcs solaires et éoliens.
- ❑ La combinaison d'un chômage hautement qualifié et de pénuries de compétences indique un système éducatif qui forme les individus à des compétences inadaptées.
- ❑ Le fait que le système d'enseignement supérieur soit toujours orienté vers les besoins du secteur public ajoute au défi des compétences.

- ❑ Le nombre d'emplois dans le secteur des énergies renouvelables de la région MENA restera probablement faible dans l'ensemble et on ne peut compter sur lui pour employer pleinement le nombre croissant de jeunes qui arrivent sur le marché du travail de la région.
- ❑ Le développement du secteur de l'énergie verte peut néanmoins devenir un important moteur de création d'emplois, avec des retombées en provenance et à destination de sous-industries connexes, de la recherche scientifique et de nouvelles opportunités commerciales.
- ❑ Il est donc important de mettre en place les bonnes conditions pour profiter des futures opportunités d'emploi que le secteur des énergies renouvelables peut offrir.

Dans le secteur de l'énergie, il est nécessaire de se préparer :

- de nouveaux travailleurs pour la conception, l'installation, l'exploitation et la maintenance des parcs éoliens.
- Dans le secteur de la fabrication, il est nécessaire de former des ingénieurs, des techniciens et des superviseurs à la fabrication de différents composants des parcs éoliens, tels que les pales.
- Dans le secteur de la construction, il est nécessaire de préparer des ingénieurs à la conception et à la construction de parcs éoliens.
- Consultants en matière d'évaluation des incidences sur l'environnement

PARTENARIATS FUTURS

Our Partnerships - Examples



Domaines de travail de RCREEE

Réforme et soutien des politiques	Plans d'action pour l'énergie durable Soutien aux cadres juridiques, réglementaires et contractuels
Gestion des connaissances	Plate-forme en ligne Renforcement des capacités
Promotion du secteur privé	Évaluation du marché Promotion des investissements
Évaluation des projets d'énergie durable	Évaluation financière et technique Évaluation de l'impact social et économique
Environnement et changement climatique	Changement climatique Évaluation de l'impact environnemental et social
Standardisation et certification	Certification des produits Certification du personnel

Ces domaines de travail sont mis en œuvre dans le cadre de plus de 40 projets différents avec divers partenaires et parties prenantes.

Conclusion

- ❑ RCREEE soutient la promotion et l'accélération des politiques, plans, stratégies et technologies d'énergie durable dans toute la région.
- ❑ RCREEE est officiellement demandé par les pays membres pour satisfaire les besoins et relever les défis dans le domaine de l'énergie durable.
- ❑ Par exemple, le RCREEE reçoit des demandes pour aider les pays d'Afrique du Nord en matière d'assistance technique concernant les modèles énergétiques des bâtiments, les plans d'expansion, l'amélioration des systèmes de réseau et le développement de programmes de renforcement des capacités.
- ❑ RCREEE recherche des partenariats internationaux avec des financiers et des facilitateurs pour satisfaire les besoins des pays africains.

Je vous remercie

Ing. Maha Mostafa - (Présidente)

**Centre Régional pour les Energies Renouvelables et
l'Efficacité Energétique (RCREEE)**

Hydro Power Building (7th Floor)

Block 11 - Piece 15, Melsa District

Ard El Golf, Nasr City, Cairo, Egypt

maha.mostafa@rcreee.org

www.rcreee.org