



## /NOTE CONCEPTUELLE/

### Atelier de formation régional de la CEDEAO d'Audits Energétiques pour les bâtiments

Centre pour les Energies Renouvelables et d'Entretien Industriel  
CERMI – Praia, Cabo Verde

Date: 08 – 12 Décembre 2015

En Partenariat avec:



ECOWAS CENTRE FOR RENEWABLE ENERGY AND ENERGY EFFICIENCY  
CENTRO PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DA CEDEAO  
CENTRE POUR LES ENERGIES RENOUVELABLES ET L'EFFICACITÉ ENERGÉTIQUE DE LA CEDEAO

Address: Achada S. António, ECREEE Building, 2nd Floor • Praia, CABO VERDE • [info@ecreee.org](mailto:info@ecreee.org) • [www.ecreee.org](http://www.ecreee.org)

## 1.0 Introduction

Le Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (CERECE), à travers son Programme de renforcement des capacités, et en collaboration avec le programme d'efficacité énergétique, le programme de développement de projets et de financement et le Programme d'intégration du genre dans les accès à l'énergie, organise un atelier régional de formation sur l'audit énergétique des bâtiments, du 8 au 12 décembre 2015 à Praia, Cap-Vert.

Avec comme cibles les secteurs privé, cette initiative vise à soutenir le développement des marchés de l'efficacité énergétique dans la région de la CEDEAO, en particulier sur l'audit énergétique des bâtiments, l'un des piliers de la promotion du marché de l'efficacité énergétique.

Première session d'une série de formations pour soutenir le développement des marchés de l'efficacité énergétique, l'initiative est encadrée dans un contexte de performance énergétique des bâtiments ne disposant pas d'instruments appropriés pour soutenir l'application des mesures d'efficacité énergétique et des technologies efficaces.

Les bâtiments représentent environ un tiers de la consommation d'énergie à l'échelle mondiale, et beaucoup plus dans de nombreuses villes africaines. Comme les bâtiments sont les infrastructures à long terme, la performance énergétique de l'environnement bâtie sur une croissance rapide aura un impact à long terme sur la consommation d'énergie. Les techniques d'efficacité énergétique peuvent et doivent être adaptées aux pratiques locales de construction dans toute économie, de sorte que les bâtiments dans les zones urbaines de utilisent de plus en plus la conception et la construction des pratiques qui fournissent la lumière, le froid et l'eau chaude, tout en utilisant un minimum d'énergie.

Ainsi, adapté à ces circonstances, l'impact attendu de cette initiative est une augmentation du nombre d'entrepreneurs privés autochtones et des techniciens avec les connaissances et les compétences nécessaires pour mener des audits énergétiques dans les bâtiments commerciaux et résidentiels et public dans les pays de la région de la CEDEAO, contribuant ainsi à la création des marchés de l'efficacité énergétique et aux objectifs de la politique d'efficacité énergétique de la CEDEAO.

## 2.0 Contexte

Les systèmes énergétiques de l'Afrique occidentale sont confrontés à des défis interdépendants de graves accès à l'énergie, la sécurité énergétique et de dégradation de l'environnement (notamment en raison de la déforestation et le changement climatique). Au cours des dernières années, la région de la CEDEAO a traversé une crise énergétique, qui a entravé le développement social et économique, affectant particulièrement les

groupes de population à faible revenu. Les raisons en sont multiples: crise politique; croissance rapide de la demande d'électricité; augmentation prix du carburant; coûts élevés de production d'électricité et augmentation des tarifs de consommation, sous-investissement et Les réformes lentes du secteur.

Il est reconnu que la croissance de les économies à travers l'efficacité énergétique sont très favorables et qu'il existe un vaste potentiel pour les petites et grandes actions, avec des périodes de récupération courtes. La volonté politique au plus haut niveau existe pour soutenir l'action, comme indiqué par le mandat de la Commission de la CEDEAO et de l'UEMOA pour créer des programmes d'EE, et par la décision des Chefs d'Etat de l'Afrique de l'Ouest de créer le CERECC en tant qu'institution spécialisée axée sur l'efficacité énergétique ainsi que les énergies renouvelables.

Les chefs d'État et de Gouvernement de la CEDEAO, lors de leur 43<sup>ème</sup> Session ordinaire, du 17 au 18 juillet 2013 à Abuja, au Nigeria, ont renouvelé leur engagement à la fourniture de services énergétiques durables dans la CEDEAO en adoptant la politique d'efficacité énergétique de la CEDEAO (EEEP) qui vise à mettre en œuvre des mesures qui permettront de libérer jusqu'à 2000 MW de capacité de production d'électricité d'ici 2020.

Afin d'atteindre les objectifs de la politique d'efficacité énergétique de la CEDEAO, plusieurs initiatives phares et des mesures intersectorielles ont été établies. Parmi les mesures transversales d'efficacité énergétique, l'audit énergétique est une des activités principales.

### 3.0 Objectifs de l'Atelier

Les principaux objectifs de cet atelier sont les suivants:

- Développer et renforcer les capacités des acteurs publics et privés sur les aspects techniques, économiques et politiques de la mise en œuvre des audits énergétiques dans les bâtiments;
- Soutenir la création de marchés de l'efficacité énergétique grâce à la création d'un réseau régional d'experts de l'efficacité énergétique.

Spécifiquement, à travers une mixtiture de théorie et de pratique, qui seront dispensées par une équipe des formateurs ayant une connaissance pratique approfondie sur:

- Eclairage, chauffage, ventilation, climatisation et évaluations des systèmes;
- Conservation de l'eau, charge de branchement, et les évaluations du système solaire;
- Évaluations ensemble du bâtiment;
- Enveloppe et évaluations des Sujets spéciaux.

En outre, la formation devra:

- Fournir des informations sur les meilleures techniques disponibles pour la mise en œuvre de l'audit énergétique ;
- Démontrer la viabilité commerciale de promotion de l'efficacité énergétique dans les bâtiments comme une entreprise;
- Fournir des informations précieuses sur les politiques et les mécanismes réglementaires disponibles afin de promouvoir l'efficacité énergétique dans les bâtiments.

## 5.0 Participants

La formation est destinée aux techniciens électriciens/énergéticiens masculins et féminins et les ingénieurs travaillant dans le secteur de l'énergie et qui cherchent à démarrer ou développer une entreprise de fournir des services visant à améliorer l'efficacité énergétique dans les bâtiments. Il est prévu environ vingt-cinq (25) participants du secteur public et privé, dans les 15 États membres de la CEDEAO, seront sélectionnés par un processus concurrentiel pour participer à la formation. Le CEREEC couvrira les frais de déplacements et d'hébergement des participants sélectionnés (billets classe économique et hébergement pré-payé à l'hôtel).

L'équilibre géographique et de genre jouera un rôle clé dans le processus de sélection.

### 5.1. Programme d'échange technique de femmes

Les participantes sélectionnées auront un appui supplémentaire grâce au programme d'échange technique des femmes. Le programme est une initiative du Programme de la CEDEAO sur l'intégration du genre dans les accès à l'énergie (CEDEAO-GEN), qui travaille pour outiller les femmes dans l'énergie avec les connaissances et les compétences nécessaires pour accroître et demeurer concurrentielles dans le secteur de l'énergie. Etant dominé que les hommes le secteur de l'énergie, le CEREEC, à travers des ateliers de formation technique de ce genre, vise à combler le fossé entre les sexes, l'élimination des capacités liées à des obstacles qui empêchent les femmes d'entrer et réussir dans le secteur de l'énergie.

Plus d'informations sur le Programme d'échange technique des femmes est disponible sur le [site](#).

## 6.0 Organismes

L'atelier est organisé par:

- Centre pour les Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique de la CEDEAO (CEREEC), en collaboration avec,
- National Renewable Energy Laboratory (NREL) des Etats Unis d'Amérique.

## 7.0 Date & Lieu

- Du 8 au 12 Décembre 2015
- Centre pour les Energies Renouvelables et d'Entretien Industriel (CERMI), Praia, Cabo Verde.

## 8.0 Personnes Responsable du CEREEC:

- Jansenio Delgado, Chargé du programme Renforcement des capacités, CEREEC
- Ibrahim Soumaila, Chargé du programme d'efficacité énergétique, CEREEC
- Nicola Bugatti, Chargé du Programme d'électrification rurale, CEREEC
- Monica Maduekwe, Chargée du Programme intégration du genre à l'Accès à l'énergie, CEREEC

## PROGRAMME DE L'ATELIER

Jour 1: Mardi 8 Decembre 2015		
8:00 AM – 12:00 PM	12:00 PM – 1:00 PM	1:00 PM – 5:00 PM
Formation et coaching		Évaluations et calculs
<p><b>Principes de base</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ But de la formation, Vue d'ensemble de la semaine (1 heure)</li> <li>✓ gestion de l'énergie (30 min) <b>Pause (10 min)</b></li> </ul> <p><b>Audit énergétique et Analyse Financière (1 hr)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Niveaux d'audit</li> <li>✓ Procédures d'audit</li> <li>✓ Mesures financières</li> <li>✓ Sécurité de vérification</li> </ul> <p><b>Pause (10 min)</b></p> <p><b>Eclairage G. Espace (1 hr)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mesurage</li> <li>✓ Efficacité et couleur</li> <li>✓ Types de lampes</li> <li>✓ Contrôles</li> </ul> <p><b>Conservation d'énergie</b></p> <p><b>Mesures</b></p>	<p><b>Déjeuner</b></p>	<p><b>Eclairage Grand Espace (1 hr)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mesures de conservation de l'énergie</li> <li>✓ <b>Pause (10 min)</b></li> </ul> <p><b>Prise de Mains sur l'éclairage et évaluations système CVC (2.5 hr – Lieu TBD)</b></p> <p><b>Économies d'énergie et Analyses économiques (30 min)</b></p> <p><b>Révision et fin Jour 1</b></p>

Jour 2: Mercredi 9 Decembre 2015		
8:00 AM – 12:00 PM	12:00 PM – 1:00 PM	1:00 PM – 5:00 PM
Formation et coaching	Déjeuner	Évaluations et calculs
<p><b>Grande hauteur et l'éclairage extérieur</b> (1 hr)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mesurage</li> <li>✓ Efficacité et couleur</li> <li>✓ Types de lampes</li> <li>✓ Contrôles</li> <li>✓ Mesures de conservation de l'énergie</li> <li>✓ <b>Conservation de l'eau (30 min)</b></li> </ul> <p><b>Charge enfichables (30 min)</b> <i>Pause (10 min)</i></p> <p><b>Enveloppe des Bâtiments (30 min)</b> <i>Pause (10 min)</i></p> <p><b>Energy Renewelables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Photovoltaïque (45 min)</li> <li>✓ Chauffage solaire de l'eau (30 min)</li> </ul>	<p><b>Déjeuner</b></p>	<p><i>Pause (10 min)</i></p> <p><b>Prise en mains eau Conservation Charge enfichable et le système solaire</b></p> <p><b>évaluations (2.5 hr –</b> Lieu TBD)</p> <p><i>Pause (10 min)</i></p> <p><b>Économies d'énergie et Analyses économiques (1 hr)</b></p> <p><b>Révision et fin jour2</b></p>

Jour 3: Jeudi 10 Decembre 2015		
8:00 AM – 12:00 PM	12:00 PM – 1:00 PM	1:00 PM – 5:00 PM
Formation et coaching		Évaluations et Calculs
<p><b>CVC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Physiologie humaine (10 min)</li> <li>✓ Systèmes CVC (20 min)</li> <li>✓ Systèmes de froid (20 min)</li> </ul> <p><b><i>Pause (10 min)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Moteurs ( 45 min)</li> <li>✓ CVC ECMs (1 hr)</li> </ul> <p><b><i>Pause (10 min)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eau chaude domestique ECMs (20 min)</li> </ul>	<p><b>Déjeuner</b></p>	<p><b>CVC Continu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ECMs de rétro-mise en service (1 hr)</li> </ul> <p><b><i>Pause (10 min)</i></b></p> <p><b>Prise en mains Ensemble du bâtiment</b></p> <p>évaluations (2.5 hr. – Lieu TBD)</p> <p><b><i>Pause (10 min)</i></b></p> <p><b>Révision et fin jour 3</b></p>

Jour 4: Vendredi 11 Decembre 2015		
8:00 AM – 12:00 PM	12:00 PM – 1:00 PM	1:00 PM – 5:00 PM
Formation et coaching		Évaluations et Calculs
<p><b>eQUEST Modélisation d'Énergie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wizard Mode Q/A (20 min)</li> </ul> <p><b><i>Pause (10 mins)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enveloppe du bâtiment (20 min)</li> <li>✓ ☑ Systèmes d'éclairage (20 min)</li> <li>✓ Charges aux prises (20 min)</li> </ul> <p><b><i>Pause (10 mins)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Packaged HVAC Systems (20 min)</li> <li>✓ Central Cooling Plants (20 min)</li> <li>✓ Central Heating Plants (20 min)</li> </ul> <p><b>Financement</b></p> <p>Options de financement (20 min)</p>	<p><b>Déjeuner</b></p>	<p><b>Prise en mains Enveloppe et Sujets spéciaux</b></p> <p>évaluations (1 hr – Lieu TBD)</p> <p><b><i>Pause (10 mins)</i></b></p> <p><b>Economie d'Énergie et Analyses Economiques (2.5 hr)</b></p> <p><b>Revision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enquête, Feedback</li> </ul>

**Contact:**

EREE - Achada Santo Antonio, C.P 288

Praia, Cabo Verde

Email: [workshop@ecreee.org](mailto:workshop@ecreee.org)

Tel: + 238 260 4630

[www.ecreee.org](http://www.ecreee.org)

**CEREEC EST SOUTENU PAR:**

