



L'approche Qualité dans les projets ER

*Par M. Mohamed El Haouari
Directeur du Développement et de la Planification*

Orientations Générales

Politique nationale

- * électrification du monde rural
- * réduction des dépenses énergétiques conventionnelles par le recours aux
Energies Renouvelables et les actions de maîtrise de l'énergie

Programmes nationaux d'envergure

- * PERG
- * PROMASOL
- * Electricité de puissance, parcs éoliens



Nécessité d'actions d'accompagnement par :

- * le Contrôle qualité des composants
- * la Formation
- * L'approche socio-économique/Acceptabilité de la population
- * Suivi et évaluation
- * L'après projet : extension, modification des approches, maintenance curative etc

L'approche qualité dans les tests des équipements solaires PV

Développement des ER

1. Préparer d'urgence les normes et standards sur les équipements ER
2. Installer des unités de test d'équipements permettant :
 - de vérifier les spécifications techniques des composants des systèmes ER dans le cadre des A.O nationaux
 - de délivrer aux industriels nationaux des certifications reconnues ainsi que l'assistance technique pour l'amélioration de leurs produits
3. accompagner le changement d'échelle mis en œuvre dans le cadre de la composante PV du PERG

L'approche qualité dans les tests des équipements solaires PV

4. faire face aux exigences d'application des normes d'assurance de qualité destinées à la protection du consommateur marocain et à l'encadrement du développement de l'industrie naissante dans le pays.

5. instauration urgente au CDER de laboratoires de tests des composants de systèmes solaires et accréditation des laboratoires

The background features a dark blue field with several interlocking gears of varying sizes and shades of blue. On the left side, there is a vertical strip with a colorful, abstract pattern of orange, yellow, and green, resembling a solar panel or a textured surface. The text is centered in the middle of the page.

***Situation internationale des normes sur
les composants solaires PV***

La Qualité des équipements ER

- ✱ Utilité : donne à l'industrie et aux utilisateurs une garantie sur la qualité de leurs produits, une meilleure production, et une meilleure efficacité
- ✱ Contribuer à la réussite et la **pérennisation** des projets ER
- ✱ Développement de nouveaux marchés, création d'emploi, développement technologique, etc
- ✱ Accréditer le laboratoire du CDER



Qu'est ce qu'un Système Qualité

- ✱ Ensemble de standards et de procédures écrits utilisés comme directives destinées à améliorer la qualité des produits, procédés ou services,
- ✱ Moyens : suivi rigoureux, continu et document (audits internes).

Contenu d'un système qualité

Un système qualité comprend :

- 1- Une méthode et procédures de travail et de savoir faire
- 2-un système de documentation des efforts , procédures de travail,
- 3-une revue générale et régulière des évaluations continues et critiques des différents aspects du processus
- 4- l'utilisation des résultats de cette revue et retour d'expérience et de "feedback" des clients du CDER dans le but d'améliorer la qualité du travail (*Consolidation de la démarche qualité*)

Qu'est ce que l'IEC

- ✱ **La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) –Genève-Suisse,est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.**
- ✱ **Celles-ci servent de base à la normalisation nationale et de références lorsqu'il s'agit de rédiger des soumissions et des contrats internationaux.**
- ✱ **La CEI a pour mission de promouvoir, par l'intermédiaire de ses membres, la coopération internationale pour tout ce qui a trait à la normalisation dans les domaines de l'électricité, de l'électronique et des technologies apparentées.**

Les Normes

- ✦ Les normes internationales de la CEI facilitent les échanges dans le monde en supprimant les obstacles techniques au commerce,
- ✦ un composant ou un système fabriqué en conformité avec les normes CEI dans un pays A peut être vendu et utilisé dans les pays B
- ✦ L'utilisateur final, peut ainsi avoir la certitude que le produit satisfait à des normes de qualité minimales (habituellement élevées); il n'a donc pas à se préoccuper de faire procéder à de nouveaux essais ou à de nouvelles évaluations du produit.

III- Accréditation et Certification

A- L'accréditation

- ✱ *L'accréditation représente une reconnaissance officielle pour les laboratoires compétents et permet aux clients de trouver des services fiables d'essais, de mesures et d'étalonnages, qui puissent répondre à leurs besoins.*
- ✱ Preuve irréfutable de la compétence technique
- ✱ Se fait selon des procédures et des critères particuliers (évaluation de la compétence technique ISO/IEC17025)

L'accréditation ou la certification ISO 9001 ?

- ✱ La certification ISO 9001 démontre qu'un laboratoire a mis en œuvre un système de gestion de la qualité, **mais sans rien indiquer** de sa compétence technique.
- ✱ **L'accréditation de laboratoire va plus loin, en mettant en œuvre des procédures et des critères conçus spécialement pour évaluer la compétence technique.**

IV- Présentation de la norme ISO/IEC 17025

La structure de l'ISO/IEC 17025

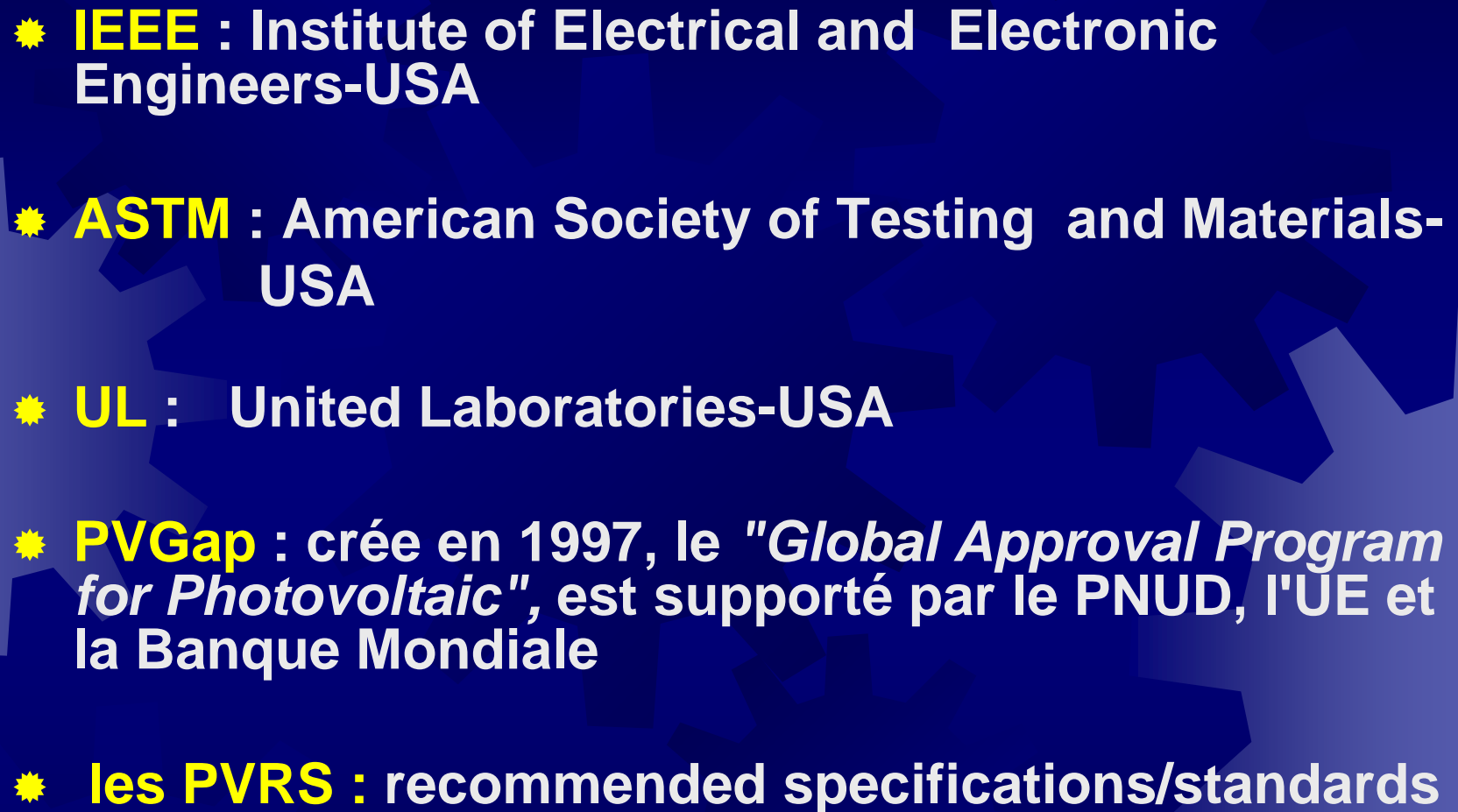
- 1- Domaine d'application
- 2- références normatives
- 3- Termes et définitions
- 4- Exigences relatives au management**
- 5- Exigences techniques**
- 6- Annexes

Historique

- **1974** : Les premières spécifications techniques pour les modules PV au "*The Jet Propulsion Laboratory*" (JPL), Pasadena, US California
- **1981** : ISPRAs spécifications par le JRC (JOint Research Center)
- **A partir de 1990** : normes IEC sur les ER

Les organismes

- **IEC** : International Electro technical Commission (TC 82 pour le PV, TC 88 pour l'énergie éolienne, etc)

- 
- ★ **IEEE** : Institute of Electrical and Electronic Engineers-USA
 - ★ **ASTM** : American Society of Testing and Materials-USA
 - ★ **UL** : United Laboratories-USA
 - ★ **PVGap** : crée en 1997, le "*Global Approval Program for Photovoltaic*", est supporté par le PNUD, l'UE et la Banque Mondiale
 - ★ **les PVRS** : recommended specifications/standards

Situation internationale des normes sur les composants solaires PV

Modules : IEC 61215, IEC 60904, IEC 61173, IEC 61194, etc+ PVRS 2 et 3, IEEE, PV-GAP, ASTM et UL (UL 1703 Sécurité/PV et UL 1741 Sécurité/Onduleurs)

Régulateurs : UL 1741, PVRS 6 et TC 82, normes européennes...

Batteries : IEC 61427, PVRS 5, IEEE, FSEC...

Ballasts et luminaires : PVRS 6, 7 et 11, recommandations du GEF- recommandations des laboratoires spécialisés de tests

Onduleurs : PVRS 8, TC 82 IEC et UL 1741

IEC standards de l'Eolien

- ✱ IEC 61400-1 : Wind Turbine Safety and Design
- ✱ IEC 61400-1 : *Ed2* Wind Turbine Safety and Design revision
- ✱ IEC 61400-2 : Small Wind Turbine Safety
- ✱ IEC 61400-12 : Power Performance
- ✱ IEC 61400-11 : Noise Measurement
- ✱ IEC 61400-13 : Mechanical Load Measurements
- ✱ IEC 61400-22 : Wind Turbine Certification
- ✱ IEC 61400-23 : Blade Structural Testing
- ✱ IEC 61400-21 : Power Quality

Test des régulateurs et ballasts

Avec l'assistance technique du Fraunhofer (Allemagne):

- élaboration des procédures de tests,
- spécification des instruments de tests,
- formation de nos ingénieurs à l'étranger,
- etc

Test des batteries

**Application de la norme international IEC et française NF 58 et
assistance technique du GENEC-CEA+ IEC 61427**

Test des modules solaires

Opérationnel suivant la IEC 61215, etc

Perspectives

- ✦ **Accreditation des laboratoires du CDER selon la ISO/IEC 17025**
- ✦ **Extension des laboratoires aux tests indoor des modules PV et mise en place de laboratoires de développement liés aux activités de test et contrôle qualité**
- ✦ **Finalisation des normes nationales sur tous les équipements ER**
- ✦ **Instaurer une politique qualité sur les équipements ER au niveau national**

Pour

- **La réalisation des tests suivant les normes de qualité reconnues à l'échelle internationale.**
- **Créer un pôle de compétence dans ce domaine.**
- **La réussite des projets d'ERD et ER**
- **Contribuer à diminuer la facture énergétique**



Des Questions ?