

## Solutions durables de mini et micro réseaux PV et hybrides pour une électricité accessible techniquement et économiquement dans les pays du Sud



Le couplage des systèmes photovoltaïques à des installations classiques de production d'électricité permet de concevoir un nouvel éventail de **solutions d'accès durable à l'énergie dans les zones non interconnectées**.

Aujourd'hui, la **maturité technologique et économique du photovoltaïque**, permet à cette source d'énergie renouvelable de venir soulager le coût, les contraintes, et les inconvénients des

groupes diesel. Dans le même temps, ceux-ci vont palier la variabilité de la production solaire, et faire face aux appels de puissance. Ces « mariages de raison » permettent de **soutenir l'activité et le développement de populations** n'ayant pas accès aux réseaux nationaux de distribution d'électricité. Par ailleurs, des solutions innovantes de financement et de **paiement numérique** du type « *PayAsYouGo* », favorisent et sécurisent la réalisation des lourds investissements.

Pour autant, compte tenu de l'ampleur des zones d'intervention concernées, de l'absence de normes précises ou de régulation, et de contexte de développement des projets très variable d'un pays à l'autre, il reste difficile d'identifier et d'apprécier les compétences et savoir-faire de chacun des acteurs. De même, il apparaît nécessaire de **rassembler et faire connaître l'offre française dans sa diversité et sa globalité, afin de la positionner sur un marché à la fois vaste et prometteur, humainement et socialement incontournable, et écologiquement durable**.

Différentes solutions techniques fiables et pérennes peuvent être mises en œuvre pour **garantir aux populations un accès à l'énergie adapté à leurs besoins** : l'électrification par **nano-réseaux** (quelques centaines de W en courant continu ou 230V), par **micro-réseaux** (quelques dizaines à quelques centaines de kW en BT 400V), et par **mini-réseaux** (quelques centaines de kW à quelques MW en MT 6-33 kV). La production d'électricité se fait à partir de générateurs photovoltaïques, systèmes hybrides, aérogénérateurs ou microcentrales hydroélectriques ... parfois avec stockage par batteries plomb ou Li-Ion.



Ce forum est organisé par **METROL et la Fondation ENERGIES POUR LE MONDE**, deux entités indépendantes intervenant depuis plus de 30 ans dans le domaine des énergies renouvelables et de l'accès à l'électricité. L'événement a pour objectif de **faire le point sur les évolutions, les leviers et les contraintes de « l'off-grid »**, ainsi que **d'identifier et caractériser l'offre du secteur privé** pour les systèmes autonomes de production, transport et distribution d'électricité, optimisation des interfaces de comptage chez les consommateurs, pilotage de charge, optimisation de l'équilibre et de la stabilité du réseau...

Cette rencontre sera l'occasion d'échanger largement avec les acteurs concernés : ADEME, AFD, FONDEM, ESF, GRET, GERES, SER, industriels, distributeurs, ensembleurs, bureaux d'études, développeurs, installateurs, exploitants ... mais aussi associations, bailleurs de fonds, investisseurs, experts, etc.

Les points suivants seront plus particulièrement abordés :

- Quels **enjeux**, quelles **innovations**, quelles **perspectives** pour l'électrification par systèmes hybrides ?
- Qui sont les **acteurs de la chaîne de valeur** de l'électrification par nano, micro et mini réseaux ?
- Quels sont les **éléments de rupture** pour l'accès à l'énergie dans les zones non interconnectées ?
- Quel **soutien politique, technique, économique, financier** est apporté par les institutions concernées ?
- Qui finance les projets, pour quels investissements, avec quels outils et quel accompagnement ?
- Quel comptage, quelle tarification, quels outils de collecte sont mis en œuvre ?
- Comment se caractérise l'**offre française** du secteur privé ? Est-elle **lisible** à l'international ?
- Quelles sont les **réponses technologiques** des industriels à cette évolution de « l'off-grid » ?
- Transport, distribution, exploitation, maintenance, pilotage, sécurité : **quels acteurs pour quelle durabilité** ?
- Quels sont les **produits et systèmes disponibles** sur le marché ? Quels sont les **critères de choix** d'une solution ?



Forum co-organisé par METROL et la Fondation ENERGIES POUR LE MONDE, avec la participation de :

Solutions durables de mini et micro réseaux PV et hybrides pour une électricité accessible dans les pays du Sud



# Programme

Animation de la journée et des débats par Philippe ROCHER



08h30 *Café d'accueil des participants autour des stands*

**09h00 Ouverture effective. Eléments de contexte, définitions et nomenclature.**

Philippe ROCHER – METROL, Directeur  
Yves MAIGNE – Fondation Energies pour le Monde, Directeur

09h20 **Présentation des exposants et des intervenants de la journée.**

Gilles PESCARMONA – METROL, Expert indépendant systèmes photovoltaïques



09h30 **Architectures, configurations et caractéristiques des micro et mini réseaux.**

Gérard MOINE – Consultant en systèmes PV, Président de Solaire Sans Frontières



10h00 **Organisation de la distribution et interfaces usagers pour le comptage et le paiement.**

**Aspects sociaux et humains, importance des autorités locales et traditionnelles.**

Etienne SAUVAGE – Consultant, Référent Technique Fondem

10h20 **Organisation de l'exploitation et du monitoring. Rôle et responsabilité de l'opérateur local.**

Yves MAIGNE – Fondation Energies pour le Monde, Directeur

10h40 **Structuration des investissements, outils de financement, fiabilité des modèles économiques.**

Arnaud DUBRAC ou Christian De GROMARD – AFD, Division Energie  
François MOISAN – ADEME, Directeur exécutif Stratégie-Recherche-International



11h00 **Regards croisés des ONG : enjeux et perspectives des micro et mini réseaux.**

Hervé GOUYET – Electriciens Sans Frontières, Président  
Jérôme LEVET – GRET, Responsable Développement Durable  
Grégoire GAILLY – GERES, Directeur Afrique de l'Ouest



11h30 **Retour d'expérience du mini-réseau hybride de Kiffa en Mauritanie.**

Patrice BRUN, TRANSENERGIE - Groupe NEPSN, Responsable Projets PV



11h50 **Forum de discussion** : échanges entre la salle et les intervenants du matin

12h30 *Déjeuner-buffet et mini-salon (2h30) :*

**Echanges sur les stands des fabricants et fournisseurs.**

*Discussions autour de l'offre technologique et économique*



15h00 **Les « 10 minutes pour convaincre » des fabricants et fournisseurs** : présentation de solutions techniques, composants, matériels, systèmes, applications, outils de gestion et d'exploitation, services associés...

16h30 **Forum de discussion** : échanges entre la salle, les intervenants et les experts de la filière PV.

17h15 Fin du forum. **Echange et discussions sur les stands** des fabricants et fournisseurs.



Forum co-organisé par METROL et la Fondation ENERGIES POUR LE MONDE, avec la participation de :