



Liste des formations

Code	Intitulé
SIG01	Système d'information géographique et cartographie villageoise
PLA01	Planification géospatiale de l'électrification rurale
DEM01	Analyse prévisionnelle de la demande en électricité en zone rurale
RES01	Etudes électriques de réseau de distribution
RES02	Etudes mécaniques de réseau de distribution
SOL01	Dimensionnement de centrales hybrides PV/Diesel
HYD01	Pré faisabilité de projets de petites centrales hydroélectriques (PCH)
ECO01	Analyse économique et financière des projets d'électrification rurale décentralisée
BIO01	Pré faisabilité de projets de production d'énergie à partir de ressources biomasses

SYSTEMES D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE (SIG) ET CARTOGRAPHIE VILLAGEOISE



SIG01 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

5 jours

PUBLIC

Ministères en charge de la planification des services publics (santé, éducation, eau, transport, énergie etc.)

Agences d'électrification rurale

Sociétés nationales d'électricité

Bureaux d'études

Écoles d'ingénieurs

Opérateurs de systèmes électriques

Consultants indépendants

QUELQUES REFERENCES...

CI-ENERGIES (Côte d'Ivoire)

REA (Tanzanie)

MIME (Cambodge)

SBEE (Bénin)

EDG (Guinée)

OUTILS UTILISES

Manifold©, Mapsource©, Google Earth©

OBJECTIFS

L'utilité des SIG en tant qu'outil d'aide à la prise de décision dans les secteurs du développement (santé, éducation, eau, transport, énergie etc.) est aujourd'hui largement reconnue. Les fonctionnalités des SIG offrent à l'utilisateur un large éventail d'analyses alphanumériques et spatiales, et la possibilité d'illustrer toutes analyses ou études, de supports cartographiques. Cette formation parcourt l'ensemble des outils et pratiques nécessaires à la réalisation de travaux cartographiques : manipulation de SIG, exploitation de photos satellitaires (Google Earth..), utilisation de GPS et analyse de relevés topographiques.



CONTENU DE LA FORMATION

1. Les Systèmes d'Information Géographique (SIG)

- ◆ Introduction aux SIG
- ◆ Notions théoriques : Projection, Sémiologie graphique, Cartographie
- ◆ Structuration des SIG et base de données
- ◆ Exemples d'application (électrification rurale)

2. Introduction au logiciel SIG MANIFOLD©

- ◆ Présentation du logiciel
- ◆ Fonctionnalités de base du SIG
- ◆ Accès et visualisation des informations géographiques

3. Session pratique – exploitation des données

- ◆ Import de données (SIG, Excel, Google Earth etc.),
- ◆ Intégration de données GPS
- ◆ Création / mise à jour de la base de données
- ◆ Exploitation de données non géo-référencées (images satellites, fonds de cartes...)
- ◆ Réalisation de cartes thématiques
- ◆ Export de données et de cartes pour restitution
- ◆ Analyses alphanumériques et spatiales : notion de requête

 **Innovation Énergie
Développement**

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Téléphone : +33 4 72 59 13 20
Télécopie : +33 4 72 59 13 39
Messagerie : ied@ied-sa.fr
Site Internet: www.ied-sa.fr

PLANIFICATION GEOSPATIALE DE L'ELECTRIFICATION RURALE

23 3 35 212
23 12 35
23 5 12 2
52315231



PLA01 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

10 jours

PUBLIC

Ministères en charge de l'énergie

Agences d'électrification rurale

Sociétés nationales d'électricité

Bureaux d'études

Écoles d'ingénieurs et instituts de formation

Consultants indépendants

PREREQUIS

Maîtrise des logiciels SIG

QUELQUES REFERENCES

CI-ENERGIES (Côte d'Ivoire)

REA (Tanzanie)

MIME (Cambodge)

SBEE (Bénin)

ADER (Madagascar)

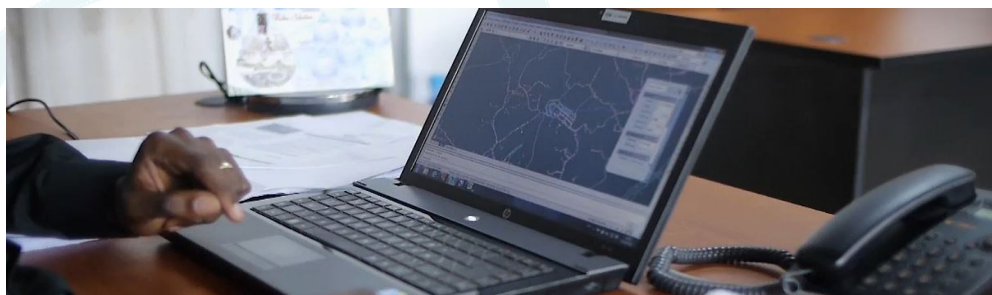
OUTILS UTILISES

Manifold©, Geosim©

OBJECTIFS

Cette formation permet de répondre à l'ensemble des questions liées à une étude de planification de l'électrification rurale quelle que soit l'étendue du territoire d'étude : Quelles localités électrifier en priorité pour maximiser l'impact auprès des populations? Quels sont les besoins actuels et futurs en électricité? Quelles sont les options d'approvisionnement énergétique les plus adaptées? Où peut-on privilégier le recours aux énergies renouvelables? Quelles solutions proposer aux localités les plus reculées?

La formation est basée sur GEOSIM©: Outil d'aide à la planification, GEOSIM© est un logiciel interactif, basé sur la technologie SIG, permettant de créer des scénarios de planification de l'électrification rurale.



CONTENU DE LA FORMATION

1. Introduction à l'électrification rurale — GEOSIM©

- ◆ Principes et concepts de l'électrification rurale
- ◆ Présentation générale de l'outil et de son approche modulaire
- ◆ Paramétrage et préparation de la base SIG

2. Analyse Spatiale d'un territoire

- ◆ Concepts théoriques

Session pratique : analyse spatiale à l'échelle d'un territoire

3. Prévision de la demande

- ◆ Présentation du module et démonstration

Session pratique : Analyse de la demande à l'échelle d'un territoire

4. Options d'approvisionnement

- ◆ Présentation du module, optimisation des options d'approvisionnement

*Session pratique : Extension réseau et validation des chute de tension ,
Session pratique : Projets décentralisés et énergies renouvelables (hydro, diesel isolé, biomasse, hybridation PV et éolien...)*

- ◆ Solutions de pré-électrification et évaluation des investissements

- ◆ Etudes de sensibilité

5. Préparation de plan d'électrification

- ◆ Edition des rapports et cartes de projets

- ◆ Bilan économique et social (bénéficiaires, taux d'électrification...)

- ◆ Programmation temporelle des investissements et portfolio de projets

 **Innovation Énergie
Développement**

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Téléphone : +33 4 72 59 13 20
Télécopie : +33 4 72 59 13 39
Messagerie : ied@ied-sa.fr
Site Internet: www.ied-sa.fr

ANALYSE PREVISIONNELLE DE LA DEMANDE ENERGETIQUE EN ZONE RURALE



DEM01 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

3 jours

PUBLIC

Ministères en charge de la planification des services publics (santé, éducation, eau, transport, énergie etc.)

Agences d'électrification rurale

Sociétés nationales d'électricité

Bureaux d'études

Écoles d'ingénieurs

Opérateurs de systèmes électriques

Consultants indépendants

QUELQUES REFERENCES

CI-ENERGIES (Côte d'Ivoire)

REA (Tanzanie)

MIME (Cambodge)

SBEE (Bénin)

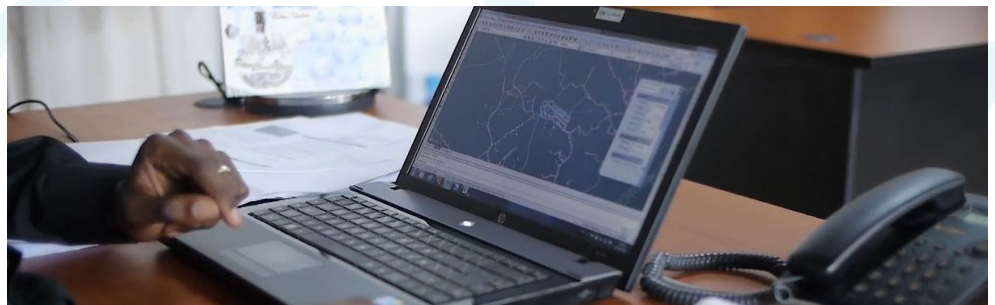
AER (Cameroun)

OUTILS UTILISES

Demand Analyst© , Survey Analyst

OBJECTIFS

Cette formation parcourt l'ensemble des fonctionnalités du logiciel de prévision de la demande Demand Analyst© et fournit les clés pour la préparation d'un modèle de prévision adapté au contexte de chaque étude. Demand Analyst© se caractérise par une approche « bottom up » désagrégée par type de consommateur et permet ainsi une analyse fine des courbes de charge, fondamentale pour le bon dimensionnement et assurer une rentabilité des ouvrages de production. La formation débutera sur la problématique d'organisation d'une campagne d'enquête ménage afin d'établir les hypothèses utilisées ensuite par le modèle de la demande avec le logiciel Demand Analyst©, dans des contextes d'électrification rurale, à l'échelle d'un village ou d'un groupe de villages.



CONTENU DE LA FORMATION

1. Enquêtes énergétiques de terrain pour la prévision de la demande

- ◆ Échantillonnage et méthodologie
- ◆ Formulaire types et utilisation de l'outil de traitement d'enquêtes : Survey Analyst
- ◆ Analyse statistique des résultats d'enquête

Session pratique : nettoyage, analyse et exploitation d'un fichier d'enquêtes

2. Prévision de la demande en électricité

- ◆ Bénéfice de l'utilisation d'un bon modèle de prévision de la demande
- ◆ Présentation d'un modèle de prévision de la demande : Demand Analyst©
- ◆ Comparaison de scénarios type d'alimentation énergétique

Session pratique 1 : utilisation d'un jeu de données issues d'enquêtes

Session pratique 2 : analyse de la demande à l'échelle d'un groupe de villages

3. Approfondissement - Etude de sensibilité du modèle

- ◆ Foisonnement de la demande
- ◆ Intégration d'activités industrielles dans le modèle
- ◆ Sensibilité des paramètres et hypothèses
- ◆ Interprétation et exploitation des résultats

 **Innovation Énergie
Développement**

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Téléphone : +33 4 72 59 13 20
Télécopie : +33 4 72 59 13 39
Messagerie : ied@ied-sa.fr
Site Internet: www.ied-sa.fr

ETUDES ELECTRIQUES DES RESEAUX DE DISTRIBUTION



RES01 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

5 jours

PUBLIC

Sociétés nationales d'électricité
Agences d'électrification rurale
Bureaux d'études
Écoles d'ingénieurs et instituts de formation
Ministères en charge de l'énergie

PREREQUIS

Maîtrise des logiciels SIG

QUELQUES REFERENCES

CI-ENERGIES (Côte d'Ivoire)
SBEE (Bénin)
EDG (Guinée)

OUTILS UTILISES

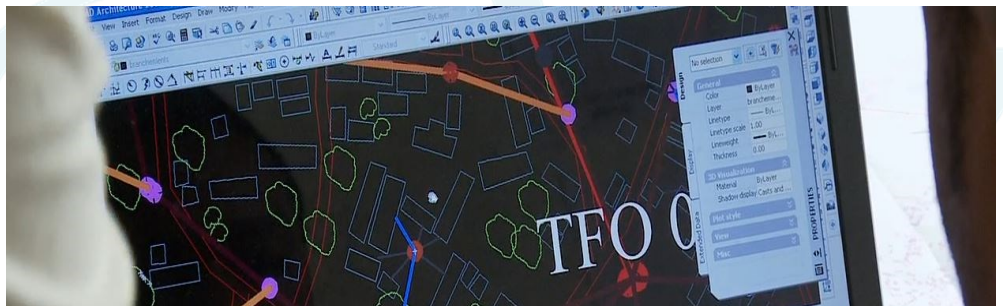
Manifold©, Giselec©

OBJECTIFS

En zone rurale et plus généralement sur les réseaux de distribution BT et MT, peu de projets d'électrification intègrent des études de dimensionnement approfondies et systématiques.

Ainsi les équipements de distribution électrique sont souvent mal dimensionnés, conduisant à des investissements trop élevés ou à une qualité de service dégradée. Les conséquences économiques ne sont que peu ou pas appréhendées alors que la distribution représente souvent plus de la moitié des coûts d'électrification.

Cette formation, axée sur la maîtrise du logiciel GISELEC©, vise l'acquisition des compétences nécessaires à **l'optimisation électrique des réseaux MT/HTA et BT** lors des études d'avant-projet : couverture optimale des transformateurs, tracé des réseaux et dimensionnement des sections de conducteurs.



CONTENU DE LA FORMATION

1. Notions théoriques de base

- ◆ Architecture et technologies de réseaux MT/BT
- ◆ Calculs électriques : Intensité max, chute de tension, pertes réseaux

2. Modélisation de la zone d'étude

- ◆ Prise en main du logiciel SIG associé
- ◆ Etablissement des fonds de plans
- ◆ Notion de points de charge et modèle de prévision de la demande

3. Couverture de la zone d'étude par les postes de transformation MT/BT

- ◆ Evaluation de la demande électrique de la zone d'étude
- ◆ Répartition des zones d'influence des transformateurs
- ◆ Dimensionnement et positionnement optimal des transformateurs afin de limiter les pertes réseaux

4. Tracé et modélisation électrique des réseaux MT/HTA et BT

- ◆ Tracé des réseaux BT et validation des zones de couverture des usagers
- ◆ Dimensionnement des réseaux BT (Optimisation technico-économique)
- ◆ Tracé et dimensionnement des réseaux MT/HTA

5. Restitution des études électriques

- ◆ Edition des plans de réseaux
- ◆ Rapports des calculs électriques

6. Approfondissement

- ◆ Traitement de cas réels par le logiciel GISELEC©

ETUDES MECANIQUES DES RESEAUX DE DISTRIBUTION



RES02 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

5 jours

PUBLIC

Sociétés nationales d'électricité
Agences d'électrification rurale
Bureaux d'études
Écoles d'ingénieurs et instituts de formation
Ministères en charge de l'énergie

PREREQUIS

Maîtrise des logiciels SIG
Maîtrise des études électriques
GISELEC®

QUELQUES REFERENCES

CI-ENERGIES (Côte d'Ivoire)
SBEE (Bénin)
EDG (Guinée)

OUTILS UTILISES

Manifold®, Giselec®

OBJECTIFS

En zone rurale et plus généralement sur les réseaux de distribution BT et MT, peu de projets d'électrification intègrent des études de dimensionnement approfondies et systématiques.

Ainsi les équipements de distribution électrique sont souvent mal dimensionnés conduisant à des investissements trop élevés ou à des problèmes de durabilité des ouvrages.

Cette formation, axée sur la maîtrise du logiciel GISELEC®, vise l'acquisition des compétences nécessaires à l'**optimisation mécanique des réseaux MT/HTA et BT** lors des études d'avant-projet : implémentation des supports, calculs des efforts mécaniques et des hauteurs de supports, optimisation technico-économique du choix des supports, restitutions détaillées...



CONTENU DE LA FORMATION

1. Notions théoriques de base des calculs mécaniques

- ◆ Caractérisation des éléments à dimensionner : supports, armements, conducteurs,...
- ◆ Principe des calculs mécaniques : efforts mécaniques appliqués et modélisation des matériels, équation de changement d'état, calcul de flèche et respect des hauteurs de garde,...
- ◆ Normes et hypothèses de calcul (Application de la norme NFC 11-201)

2. Définition des réseaux à dimensionner

- ◆ Importation et adaptation des tracés de réseaux issus des études électriques
- ◆ Règles constructives et paramétrage du logiciel

3. Implantation et caractérisation des supports

- ◆ Positionnement automatique des supports suivant les règles constructives (angles max, portées moyenne et max, longueurs des cantons MT,...)
- ◆ Validation et optimisation de l'implantation proposée
- ◆ Caractérisation finale des supports : Positionnement des compléments (IACM, Transformateurs MT/BT,...) et définition des hauteurs de garde

4. Calculs mécaniques et dimensionnement des supports

- ◆ Calcul des efforts dans les différentes hypothèses climatiques
- ◆ Calcul des hauteurs de supports
- ◆ Optimisation technico-économique du choix des supports

5. Restitution des études mécaniques

- ◆ Plan détaillé des réseaux
- ◆ Carnet de piquetage
- ◆ Liste détaillée du matériel

6. Approfondissement

- ◆ Traitement de cas réels par le logiciel GISELEC®

 **Innovation Énergie
Développement**

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Téléphone : +33 4 72 59 13 20
Télécopie : +33 4 72 59 13 39
Messagerie : ied@ied-sa.fr
Site Internet: www.ied-sa.fr

DIMENSIONNEMENT DE CENTRALES HYBRIDES PV / DIESEL



SOL01 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

4 jours

PUBLIC

Ministères en charge de l'énergie
Agences d'électrification rurale
Sociétés nationales d'électricité
Bureaux d'études
Écoles d'ingénieurs et instituts de formation
Opérateurs privés

QUELQUES REFERENCES

MAMWE (Comores)
CLUB-ER
DNE (Guinée)
AER (Cameroun)

OUTILS UTILISES

Homer

OBJECTIFS

Les centrales hybrides PV / diesel permettent de réduire les coûts par rapport à des solutions purement alimentées par un groupe diesel, grâce à la forte diminution du coût des panneaux solaires. Néanmoins le coût du stockage reste importante et les questions liées à l'électronique, complexes.

Le dimensionnement des centrales hybrides et leur optimisation technico-économique est donc sensiblement plus complexe que dans le cas de centrales diesel ou PV classiques. Cette formation permet d'une part d'acquérir les connaissances fondamentales sur les systèmes hybrides et d'autre part de maîtriser les outils d'aide au dimensionnement et à l'optimisation technico-économique.



CONTENU DE LA FORMATION

1. Introduction aux systèmes hybrides

- ◆ Avantages et contraintes des systèmes hybrides pour l'électrification rurale
- ◆ Aspects techniques et économiques spécifiques
- ◆ Éléments d'analyse comparative des investissements et des coûts de production

2. Conception de projets hybrides durables

- ◆ Évaluation de la ressource solaire
- ◆ Adapter le système de production aux caractéristiques de la courbe de charge
- ◆ Facteurs favorisant la pérennité des systèmes
- ◆ Principes de l'optimisation technico-économique

3. Session pratique – utilisation du logiciel HOMER

- ◆ Principes du logiciel HOMER
- ◆ Création d'un projet : entrée / import de données
- ◆ Simulation du comportement du système
- ◆ Optimisation technique du dimensionnement
- ◆ Optimisation économique du dimensionnement

4. Spécifications techniques des composants

- ◆ Gammas de produits existants
- ◆ Recommandations pour les prescriptions techniques

 **Innovation Énergie
Développement**

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Téléphone : +33 4 72 59 13 20
Télécopie : +33 4 72 59 13 39
Messagerie : ied@ied-sa.fr
Site Internet: www.ied-sa.fr

PREFAISABILITE DE PROJETS DE PETITES CENTRALES HYDROELECTRIQUES (PCH)



HYD01 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

3 jours

PUBLIC

Ministères en charge de l'énergie
Agences d'électrification rurale
Sociétés nationales d'électricité
Bureaux d'études
Écoles d'ingénieurs et instituts de formation
Opérateurs privés

QUELQUES REFERENCES

NEA (Philippines)
BNETD (Côte d'Ivoire)
AER (Cameroun)
CNR (France)

OUTILS UTILISES

RETSscreen®

OBJECTIFS

La formation sur les études préliminaires de projets de PCH a pour objectif de donner aux ingénieurs/techniciens du domaine public et privé souhaitant s'investir dans le domaine de la production hydroélectrique décentralisée, une première méthode d'approche de projets de PCH de puissance comprise entre 20 kW et 5 MW



CONTENU DE LA FORMATION

1. Introduction générale

- ◆ Inventaire des ressources hydroélectriques et prévisions de développement de la consommation d'énergie électrique au plan national et régional,
- ◆ Réglementation et procédures nationales encadrant le développement de l'hydroélectricité,
- ◆ Orientation méthodologique générale pour l'étude d'un projet – Organigramme et enquête préliminaire – Rôle des différents partenaires d'un projet,
- ◆ Rappel des définitions principales,
- ◆ Conduite d'une étude préliminaire.

2. Etude de pré faisabilité d'une PCH

- ◆ Collecte des données climatiques, pluviométriques et hydrométriques – Appréciation du contexte géologique local,
- ◆ Etude cartographique à partir de plans au 1/ 200 000 et 1 /50 000 et évaluation des possibilités d'aménagement d'un site, étude d'hydrologie, prise en compte de la topographie et contraintes géologiques
- ◆ Organisation des missions de terrain et visite des sites – Fiche d'investigation détaillée,
- ◆ Intégration du projet dans son milieu environnemental, social et économique,
- ◆ Puissance et productible attendus et schémas et variantes d'aménagement
- ◆ Caractérisation des sites de production en étude préliminaire – Fiche synoptique

3. Application du logiciel RETScreen à l'étude préliminaire d'une PCH

- ◆ Qu'est-ce que RETScreen ?
- ◆ Application technique à un projet en étude préliminaire – Entrée des données techniques et analyse
- ◆ Application technique à un projet en étude préliminaire – Etude économique
- ◆ Etude de cas

 **Innovation Énergie
Développement**

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Téléphone : +33 4 72 59 13 20
Télécopie : +33 4 72 59 13 39
Messagerie : ied@ied-sa.fr
Site Internet: www.ied-sa.fr

ANALYSE ECONOMIQUE ET FINANCIERE DES PROJETS D'ELECTRIFICATION RURALE DECENTRALISEE (ERD)



ECO01 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

3 jours

PUBLIC

Ministères en charge de l'énergie
Agences d'électrification rurale
Sociétés nationales d'électricité
Bureaux d'études
Écoles d'ingénieurs et instituts de formation
Opérateurs privés

QUELQUES REFERENCES

CLUB-ER
AER (Cameroun)

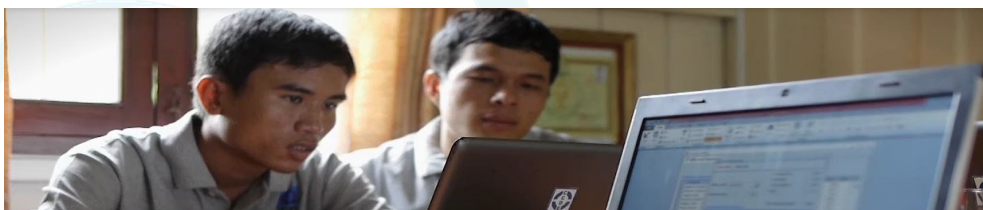
OUTILS UTILISES

RETScreen

OBJECTIFS

Cette formation a pour objectif de maîtriser l'analyse économique et financière en tant qu'outil d'aide à la décision aux différents stades d'avancement d'un projet d'électrification rurale décentralisée (ERD) : Planification / Etude de préfaisabilité (avant projet sommaire) / Etude de faisabilité (avant projet détaillé). Grâce à l'emploi des outils et méthodes adéquats, il s'agit de répondre aux problématiques suivantes : Comment choisir entre plusieurs projets ERD? Quel sera le coût de production du kWh? Quel est l'intérêt d'un point de vue économique d'investir dans des projets de production en énergie renouvelable ?

Quelle rentabilité pour le développeur d'un projet ERD? Comment assurer l'optimisation technico-économique du dimensionnement d'un équipement?



CONTENU DE LA FORMATION

1. Principes et étapes clés de l'analyse économique et financière

Présentation de l'outil d'aide à la décision aux différents stades d'avancement

- ◆ Planification
- ◆ Etude de préfaisabilité (avant-projet sommaire)
- ◆ Etude de faisabilité (avant-projet détaillé)

Révision des notions essentielles : actualisation, amortissement...

2. Méthodes et outils de l'analyse économique et financière

Paramétrage d'un modèle et formulation d'hypothèses

Critères d'évaluation des projets d'investissement : lecture et analyse des indicateurs et ratios

- ◆ Valeur Actuelle Nette (VAN), taux de Rentabilité Interne (TRI) et temps de retour
- ◆ Rentabilité économique vs rentabilité investisseur

3. Analyse de sensibilité / analyse des risques

Evaluation des paramètres et hypothèses sensibles pour le développement de systèmes ERD

- ◆ Formes de courbes de charge
- ◆ Evolution de la demande
- ◆ Caractérisation des technologies (hydro, biomasse, diesel...)
- ◆ Rentabilité et risque pour l'investisseur

 **Innovation Énergie
Développement**

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Téléphone : +33 4 72 59 13 20
Télécopie : +33 4 72 59 13 39
Messagerie : ied@ied-sa.fr
Site Internet: www.ied-sa.fr

PREFAISABILITE DE PROJETS DE PRODUCTION D'ENERGIE A PARTIR DE RESSOURCES BIOMASSES



BIO01 ■ Outils/Méthodologie/Métiers

DUREE

3 jours

PUBLIC

Ministères en charge de l'énergie

Agences d'électrification rurale

Agences de développement

Consultants indépendants

Porteurs de projet

QUELQUES REFERENCES

ADER (Madagascar)

MIME (Cambodge)

REA (Tanzanie)

AER (Cameroun)

OUTILS UTILISES

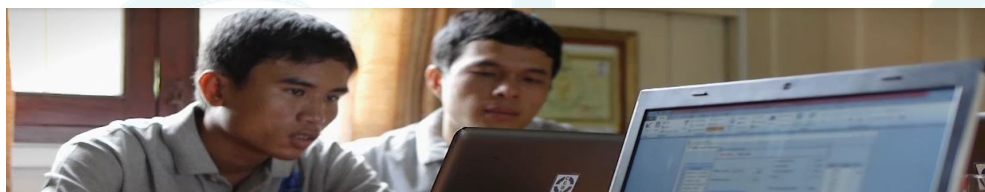
Demand Analyst©

OBJECTIFS

La biomasse est une source d'énergie facilement mobilisable pour la production électrique décentralisée et souvent disponible en grande quantité dans les zones qui présentent un potentiel de développement d'activités économiques. Cette formation explore de façon transversale tous les aspects d'un projet de production électrique :

- ⇒ Organisation durable de la filière de collecte de biomasse (plantations, déchets...)
- ⇒ Evaluation du productible
- ⇒ Choix technologiques
- ⇒ Analyse technico-économique des projets

Cette formation s'adresse en particulier aux responsables des autorités publiques en charge de l'aménagement d'infrastructures et du développement de nouvelles activités économiques ou d'acteurs privés souhaitant valoriser une ressource biomasse. L'objectif de la formation est de donner aux participants une vision claire du potentiel biomasse et de la démarche à suivre pour aboutir à une production d'électricité viables.



CONTENU DE LA FORMATION

1. La biomasse

- ◆ Contexte actuel et usages de la biomasse
- ◆ Ressources biomasse-énergie d'origine autre que forestière
- ◆ Caractérisation de la ressource en quantité, saisonnalité et potentiel de production d'énergie

2. Production d'énergie : Les filières technologiques

- ◆ Production de vapeur à partir de la biomasse (cogénération vapeur/électricité)
Exemples de cogénération : auto consommation et revente de surplus
- ◆ Production de biogaz, fonctionnement du bio-digester
Exemples d'unités de production d'électricité à partir du biogaz
- ◆ Gazéification, quel type de biomasse ? quel type de fonctionnement ?
Exemples de production électrique à partir de gazéification

3. Analyse technico-économique

- ◆ Approvisionnement, disponibilité, transport, manutention et stockage
- ◆ Analyse des besoins énergétiques (demande domestique et non domestique)
- ◆ Production d'énergie : choix d'une technologie et dimensionnement
- ◆ Coûts et contraintes d'exploitation et de maintenance
- ◆ Investissements et analyse économique

4. Etudes de cas pratiques

- ◆ Pré-dimensionnement d'un projet
- ◆ Exploitation des résultats et étude de sensibilité

FICHE DE PARTICIPATION (1)

formation



INTITULE FORMATION(S): _____

Date attendue(2) : _____

Nom :			
Fonction :			
Institution :			
Adresse :			
Tél. :			
Email :			
N° Passeport :			
Né(e) le :			
Nationalité :			
Avez-vous une expérience ou des connaissances au regard de la formation dispensée ?	<input type="checkbox"/> Bonne	<input type="checkbox"/> Moyenne	<input type="checkbox"/> Nouveau
Si oui , détailler :			

Avez-vous besoin d'une aide particulière pour l'obtention de votre visa (lettre d'invitation) ?

Signature du participant :	Visa de l'administration et date

POUR LA FORMATION, IL EST RECOMMANDE DE BIEN VOULOIR VOUS MUNIR D'UN ORDINATEUR PORTABLE FONCTIONNEL ET SANS VIRUS AVEC UN COMPTE WINDOWS ADMINISTRATEUR

(1) A retourner, aux adresses, contact@ied-sa.fr, ied@ied-sa.fr ou par fax au numéro : +33 4 72 59 13 39

(2) Concernant la tenue de la formation, veuillez noter qu'au moins 3 participants sont requis pour l'organisation de la session. Les dates de formations pourront être amenées à être décalées le cas échéant...

TARIFS CATALOGUE

FORMATIONS « ELECTRIFICATION »



Tarifs des formations valides pour l'année 2018/2019

Formation	Durée jours	Coût / personne € (HT)
Systèmes d'Information Géographique (SIG) et cartographie villageoise (*)	5	3 000
Planification de l'électrification rurale*	10	6 000
Planification de l'électrification rurale (option réseau)*	7	4 200
Planification de l'électrification rurale (option projets décentralisés et pré électrification)*	8	4 800
Analyse prévisionnelle de la demande en électricité en zone rurale	3	1 800
Etudes électriques et mécaniques des réseaux de distribution*	10	6 000
Etudes électriques de réseau de distribution*	5	3 000
Etudes mécaniques de réseau de distribution*	5	3 000
Dimensionnement des centrales hybrides PV/diesel	4	2 400
Analyse économique et financière des systèmes d'électrification rurale décentralisée	3	1 800
Pré faisabilité de projets de petites centrales hydroélectriques (PCH)	3	1 800
Pré faisabilité de projets de production d'électricité à partir de la biomasse	3	1 800

**Le tarif de cette formation inclut l'installation d'une licence du logiciel SIG "Manifold System 8.0 Personal Edition" sur l'ordinateur du stagiaire. Les logiciels de planification GEOSIM et de calcul électrique GISELEC utilisés lors de des formations ne sont pas inclus et doivent être commandés en sus.*

Des réductions progressives sont applicables dès l'inscription de trois participants à une même formation.

Les tarifs incluent les pauses café et pauses déjeuner prises sur le lieu de la formation. Les frais d'hébergement, de déplacement et autres frais de restauration sont à la charge des stagiaires. IED pourra accompagner les stagiaires dans le choix de l'hébergement à proximité du lieu de formation.

Concernant les formations effectuées sur site, merci de contacter IED pour un devis personnalisé.

Innovation Énergie Développement

2 chemin de la Chauderaie
69340 Francheville FRANCE

Téléphone : +33 4 72 59 13 20
Télécopie : +33 4 72 59 13 39
Messagerie : ied@ied-sa.fr
Site Internet: www.ied-sa.fr