

Sommaire

Mot du Président M. Dominique DESMOULINS.....	2
Africa's Energy Surge – 20 Décembre 2016.....	2
Contrôle de conformité obligatoire des installations électriques intérieures avant mise sous tension au Sénégal depuis 06-2017	3
La semaine du GAM 2018 à Abidjan en Côte d'Ivoire.....	4
World Electrical Safety Barometer Non-Résidentiel	6
Inde: les systèmes à courant continu solaire ont un impact sur la vie de milliards de personnes.....	7
Visite de Kesco chez Consuel (France).....	8

**Pour des newsletters riches**

Merci à tous ceux qui ont contribué à la richesse de cette newsletter.

Comme eux, si vous avez des sujets que vous souhaitez partager avec les destinataires de la newsletter FISUEL, faites nous parvenir une page avec photos à l'adresse e-mail fisuel@fisuel.com

Les dates connues à ce jour des réunions Fisuel en 2018

Groupe de Travail Afrique, Asie/Pacifique et Europe (à programmer)

Le Conseil d'Administration en Octobre Novembre à Paris (à programmer)

La Newsletter est disponible sur le site www.fisuel.org

Nous rappelons

- l'adresse pour tout courrier à Fisuel : Fisuel chez Promotelec, Tour Chantecoq, 5 rue Chantecoq, 92808 Puteaux Cedex, France
- le mail de Mme Annie Besançon fisuel@fisuel.org,
- le numéro de téléphone : + 33 (0) 9 52 19 68 75
- le Siège Social de FISUEL au 21 rue Ampère, Paris, 75017, France.



Mot du Président M. Dominique DESMOULINS

Chers Directeurs, chers membres et partenaires,

Notre Fédération organise chaque année une réunion d'une semaine, (appelée GAM 2018 pour cette année) qui s'est déroulée à Abidjan en Côte d'Ivoire du 30 avril au 4 mai 2018. Les 2 et 3 mai s'est déroulé le symposium orienté sur tous les thèmes qui contribuent à un accès abordable, sûr et durable à l'électricité pour tous en toute sécurité, suivi le lendemain 4 mai par l'inauguration d'une mise en sécurisation d'une vingtaine de box dans le marché de Divo avec la présence du Ministre des Infrastructures Économiques et Maire de Divo, M. Amédé Kouakou (ancien Vice-Président de la FISUEL).



Au nom du Conseil d'Administration de Fisuel et à titre personnel, je tiens à remercier :

- Monsieur le Ministre des Infrastructures Économiques et Maire de Divo pour l'excellent accueil qui a été réservé, entre autres, dans le cadre de l'inauguration du projet de sécurisation d'une partie du marché de Divo ainsi que la réception magnifique à la mairie dont nous avons fait l'objet durant cette journée mémorable.
- Le comité d'organisation de l'évènement, son Président M. Jean Claude Kouassi, son adjoint M. Mamadou Sylla, ainsi que toute l'équipe de LBTP, qui a fortement contribué à cette réussite et inoubliable semaine.
- Tous les intervenants au symposium pour avoir aimablement accepté d'intervenir
- Enfin tous les sponsors qui ont apporté leur soutien pour que cette semaine se déroule correctement.

Nous avons été impressionnés par la qualité et le sérieux de cette manifestation qui nous a démontré la valeur et la pertinence des actions menées par Fisuel. Nous ne pouvons que vous féliciter tous, pour cette belle initiative et nous réjouir de voir les efforts fournis par les uns et les autres, à contribuer à la promotion de la sécurité électrique dans ce beau pays de la Côte d'Ivoire.

Ce franc succès, (comme ce fut les cas dans d'autres pays, les années précédentes), que nous sommes fiers de partager avec vous, nous conforte dans la poursuite des objectifs que notre Fédération s'est fixée. Il renforce également notre détermination à intensifier les actions en cours et à entreprendre dans le futur, d'assurer la sécurité des usagers de l'électricité à davantage de pays encore. Des actions concrètes comme celle de la sécurisation des marchés à Divo qui a clôturé la semaine du GAM Fisuel à Abidjan, doivent être renouvelées. Elles crédibilisent notre démarche.

En vous renouvelant nos remerciements, veuillez recevoir, chacun d'entre vous, nos très sincères salutations et avec le plaisir de vous revoir lors du GAM2019 (les informations seront données ultérieurement).

Dominique Desmoulin. Président de FISUEL

Africa's Energy Surge – 20 Décembre 2016

Afordable and sustainable energy for all

Le plan de l'ONU pour l'accès universel à l'énergie :

<https://www.seforall.org/content/africas-energy-surge>

Aujourd'hui, 1,2 milliard de personnes dans le monde n'ont pas accès à l'électricité, mais un plan de l'ONU vise à résoudre ce problème - avec une énergie propre et abordable - d'ici 2030.

<https://edition.cnn.com/videos/world/2016/12/19/africas-energy-surge-kyte-int.cnn>

Source: CNN



Contrôle de conformité obligatoire des installations électriques intérieures avant mise sous tension au Sénégal depuis 06-2017

Face aux innombrables dégâts que causait l'électricité au Sénégal (électrifications, électrocutions, incendies et détérioration d'équipements domestiques et industriels), un projet de décret devant rendre obligatoire le contrôle de conformité des installations électriques avant leur mise sous tension fut initié par les Ministères de l'Énergie, de l'Intérieur, de l'Urbanisme, du Travail, de l'Environnement, de la Justice, des Finances, par l'ASN (Association Sénégalaise de la Normalisation) et par PROQUELEC.

L'élaboration de ce nouveau texte était rendue nécessaire par le fait que les installations électriques intérieures n'étaient pas conformes aux normes en vigueur et n'étaient soumises à aucune réglementation. Il y avait un vide dangereux. S'y ajoute que l'accès à la profession d'électricien est libre et bien permissif, et que celle-ci n'était point bien organisée.

Dès lors, pour donner à cette action de contrôle tout le poids et l'intérêt qu'elle mérite, il a été jugé utile de faire intervenir un décret rendant obligatoire ce contrôle de conformité.

Pour faire accepter une telle idée, des benchmarks auprès des structures membres de la FISUEL (Fédération Internationale pour la Sécurité des Usagers de l'Électricité) et une vaste campagne de sensibilisation en direction de l'opinion a été menée depuis 2015 à nos jours.

De l'avis général, l'opinion a favorablement accueilli l'idée qu'elle a trouvée opportune. Ce qui a amené le Président de la République à signer le 8 juin 2017 le décret sous le numéro N° 2017-1333 qui rend désormais obligatoire au Sénégal le contrôle de conformité des installations électriques intérieures avant leur mise sous tension par le distributeur et les concessionnaires d'énergie.

20 ans pour obtenir la signature du décret

Le projet de décret rendant obligatoire le contrôle de conformité des installations électriques intérieures avant la mise sous tension par le distributeur et les concessionnaires d'énergie date depuis la création du COSSUEL (Comité Sénégalais pour la Sécurité des Usagers de l'Électricité) le 16 novembre 1996 par les membres fondateurs de PROQUELEC (Promotion de la Qualité des Installations Électriques).

De 1996 à 2003, le projet de décret était piloté par feu Doro SY directeur général de Proquelec sous le régime du Président Abdou DIOUF. Plusieurs actions ont été menées auprès des autorités compétentes de l'état mais sans avancée significative du point de vue institutionnel.

De 2003 à 2013, le projet de décret était piloté par feu Adiouma DIONE directeur général de Proquelec et vice-président de la FISUEL sous le régime du Président Abdoulaye WADE. Plusieurs actions ont été menées auprès des autorités compétentes de l'état avec la signature du rapport de présentation par le Ministre de l'Énergie ce qui a permis d'obtenir les premières observations du Premier Ministre. Malheureusement avant la prise en compte de ces observations ce dernier n'est plus à la tête du gouvernement et son Ministre de l'Énergie a été remplacé aussi. Ceci nous a valu le recommencement de la procédure avec les nouvelles autorités.

Enfin, de 2013 à 2017 le projet de décret était piloté par M. El Hadji Malick DIALLO directeur général de Proquelec sous le régime du Président Macky SALL. Les acquis positifs ont été consolidés et renforcés par d'autres activités de benchmarking et de sensibilisation davantage des différents acteurs concernés jusqu'à la signature du décret le 8 juin 2017 par le Premier Ministre et le Président de la République du Sénégal.

Les différentes étapes :

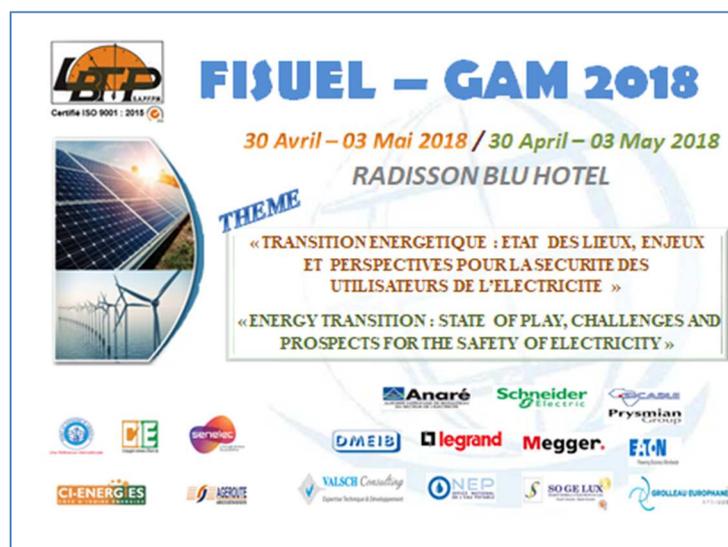
- Élaboration d'un projet de décret basé sur des décrets existants dans les autres pays et tenant compte de nos propres réalités
- Soumettre le projet de décret au Ministre de l'Énergie
- Organisation des missions de benchmark auprès des structures qui existent dans d'autres pays
- Sensibilisation des différents acteurs concernés par la sécurité des usagers
- Partage du projet de décret par le Ministre de l'Énergie, les associations de consommateurs, les bureaux de contrôle, ...
- Partage du projet de décret par le Ministre de l'Énergie avec la CRSE (Commission de Régulation du Secteur de l'Électricité)
- Transmission du projet de décret au Secrétaire Général du gouvernement
- Partage du projet de décret par le secrétaire du gouvernement avec l'ensemble des ministères concernés et conseillés du gouvernement
- Passage en commission interne au niveau de la primature
- Passage en commission technique au niveau de la primature
- Signature par le Premier Ministre et le Président de la République

M. El Hadji Malick DIALLO, directeur général de Proquelec

La semaine du GAM 2018 à Abidjan en Côte d'Ivoire

Le GAM 2018 (General Annual Meeting) s'est déroulé entre le 30 avril et le 4 mai 2018 en Côte d'Ivoire. C'est le 1^{er} qui intègre un évènement propre au pays accueillant, (proposition du Président lors de sa nomination en mai 2017), la sécurisation des marchés en Afrique. Un grand merci à toute l'équipe d'organisation, aux représentants des membres de Fisuel, aux sponsors, aux intervenants, aux interprètes, qui ont fait de cette semaine une grande réussite.

Note : Cette partie de la Newsletter fera l'objet d'une News spécifique cet été



L'ouverture officielle a été faite le lundi 30 avril, en présence du chef de cabinet du Ministre des Infrastructures Économiques M. Amédé Kouakou (ancien vice-président de notre fédération Fisuel) et le directeur adjoint du Ministre de l'Énergie.

Les 3 groupes de travail, Europe/Moyen-Orient, Afrique et Asie/Pacifique se sont réunis le mardi 1^{er} Mai. De nombreux experts non-membres de la Fisuel ont fortement contribué aux travaux du GTA Afrique (ACAVIE du Mali, LNBTP du Togo et DIAKELEC de la Guinée Conakry). Ils continueront certainement à participer et à apprécier la valeur ajoutée apportée.

Le symposium, les 2 et 3 mai, a accueilli une assemblée de près de 250 personnes d'une grande assiduité chaque jour. Nous avons eu 48 présentations avec 38 intervenants de 15 pays.

L'objectif du symposium était de partager toutes initiatives dans le cadre du thème choisi (voir ci-dessus) et de la vision de la Fisuel (un accès abordable, sûr et durable à l'électricité pour tous les usagers en totale sécurité). Tous les pays ont leur histoire en termes de sécurité électrique, statistiques, modèles et bien d'autres sujets. C'est ce qui fait la richesse de ces rencontres. La synergie est forte. En Côte d'Ivoire, ce fut une nouvelle fois, une dynamique forte, par la diversification des intervenants, des sujets abordés, des témoignages de différents pays, des méthodes, des exemples, etc.

En 2017, le Conseil d'Administration a décidé d'ouvrir le site internet Fisuel (www.fisuel.org) au public. Ce qui offre depuis la création de Fisuel à 2018, une bibliothèque de près de 600 documents accessibles à tous, sur tout sujet en lien avec la sécurité électrique, classés par évènements ou par thèmes et en provenance de 45 pays. Ils sont complétés par plus de 60 newsletters telles que celle-ci.

Le premier jour de ce colloque a été ouvert par une session consacrée à un large examen de plusieurs statistiques et du travail accompli par Fisuel.

Les statistiques permettent de faire un bon état de la situation, de montrer les axes d'amélioration et de mesurer les progrès réalisés.

- Le Baromètre mondial de la sécurité, un travail commun réalisé par FISUEL et l'Institut Européen du Cuivre, donne une vue d'ensemble de la sécurité dans le monde. Rappelons ici que la collaboration de tous les membres de Fisuel est la clé pour réaliser une couverture unique de la situation des pays.
- Un nouveau modèle et des données pour l'Afrique a été présenté par Benoit Dôme, en rappelant qu'il s'agit de la première tentative et que toutes les remarques constructives seront les bienvenues pour l'améliorer.

La deuxième session était consacrée à la "sécurité électrique".

Le point clé était axé sur l'intérêt d'élaborer un «code national de l'électricité» dans tous les pays. Celui-ci a les objectifs suivants:

- Fournir les règles de base à toutes les parties prenantes pour construire un réseau électrique sûr, efficace et fiable

- Réduire et maîtriser la consommation électrique
- Améliorer le niveau de sécurité
- Financer les initiatives Energies Renouvelables et Efficacité Energétique
- Rendre obligatoire l'utilisation de normes reconnues pour évaluer la conformité du réseau, de l'installation et des produits.

En plus d'avoir toutes les parties prenantes impliquées dans la construction de ce Code, il est essentiel de développer également des actions de formation, d'information et de sensibilisation autour de celui-ci.

La troisième session de la journée a permis de présenter le projet de «Safer Marketplace» en Côte d'Ivoire. L'objectif principal de ce projet est de sécuriser les places de marché, en éliminant le risque d'incendie, en réduisant la fraude financière et en augmentant la qualité de l'énergie fournie.

Le point clé à retenir est qu'il n'existe pas de solution UNIQUE. Les meilleures pratiques devraient être harmonisées par des lignes directrices, mais chaque marché, dans chaque pays, a une configuration et une utilisation spécifiques qui doivent être appréciées individuellement. Là encore, les actions de sensibilisation auprès des utilisateurs et la formation des principaux électriciens doivent être déployées.

La quatrième session de la journée a été l'occasion de souligner la menace que représentent les produits contrefaisants (contrefaçons) et non conformes. Cette question est critique dans certains pays d'Afrique.

Certaines solutions existent pour augmenter le niveau de lutte contre ces opérateurs peu scrupuleux, mais elles ont besoin de ressources dédiées (humaines et financières), d'une forte relation avec les autorités et du corpus de textes législatifs.

La fin de ce premier jour a offert la possibilité à certains membres de partager leurs témoignages avec tout le public présent.

Lors du 2^{ème} jour, le symposium est ouvert avec la sixième session qui concernait l'accès à l'électricité dont les présentations ont été structurées en 2 grands points :

- De l'urgence à la reconstruction, avec l'exemple d'Haïti
- L'accès à une énergie propre, fiable et abordable, développé comme suit :
 - l'approche en 4 points pour l'accès à l'électricité en Afrique de l'Ouest
 - pour des projets durables et le développement de l'électrification rurale

La session 7, en lien direct avec le thème du GAM, « Transition énergétique / Energie renouvelable » nous a offert surtout des témoignages de Côte d'Ivoire, du Sénégal et du Bénin portant sur :

- le développement local et le projet de politique nationale de transition énergétique
- l'énergie renouvelable dans l'énergie mix
- les aspects sécuritaires, les exigences normatives et réglementaires et la qualité des équipements

Les résolutions tirées de ce symposium, cohérentes avec celles données les années précédentes peuvent être résumées ainsi :

- consolider les statistiques cohérentes et partagées afin de permettre aux autorités de bien orienter les réglementations
- renforcer la surveillance du marché pour la sécurité des usagers de l'électricité avec des produits conformes
- pour les installations électriques des marchés en Afrique, de travailler dans le sens de la sécurisation dont plusieurs pays peuvent servir d'exemple, d'instaurer un mode de paiement, de mettre en place une gouvernance locale, et assurer une installation électrique de sécurité durable.
- enfin continuer à partager toutes expériences locales dont celles liées aux transitions énergétiques.

La dernière journée, le 4 mai, c'est l'inauguration d'une mise en sécurisation d'une vingtaine de box dans le marché de Divo en présence du Ministre des Infrastructures Économiques et Maire de Divo, M. Amédé Kouakou (ancien Vice-Président de la FISUEL). Après une réception à la mairie, ce fut le lancement officiel et de la lumière sécurisée pour ces box au centre du marché très applaudi et surtout très attendu par les personnes propriétaires ou non, présentes dans le marché.

Note : *Toutes les présentations du GAM D'Abidjan, sont disponibles et accessibles par tous, sur le site internet www.fisuel.org*

De nombreux médias étaient présents durant cette semaine de mai (FISUEL GAM 2018) à Abidjan pour relater cet événement. Retrouvez avec le lien ci-dessous, la vidéo de la chaîne officielle Youtube du Groupe RTI de Côte d'Ivoire https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=3C6jCy2p_rl

Voici également la vidéo réalisée par Konsuil lors du GAM 2017 qui s'est déroulé en mai 2017 en Indonésie

<http://www.konsuil.or.id/id/category-blog/item/595-video-kegiatan-gala-dinner-sightseeing-tour-fisuel-gam-2017.html>

Patrick Aubelis – DG de Fisuel

World Electrical Safety Barometer Non-Résidentiel

World Safety Barometer (<http://www.safetybarometer.org/>)

Suite de la Newsletter de février 2018 qui présentait le « World Safety Barometer Résidentiel » repris par la FISUEL en 2016 et intégré dans son site web (<http://www.fisuel.org/>), voici des informations sur le projet « World Safety Barometer Non-Résidentiel ».

Il est rappelé que pour le Résidentiel, 13 critères ont été définis pour caractériser le niveau de sécurité électrique.

Après le succès du baromètre résidentiel, le Conseil d'Administration de la FISUEL a décidé de l'étendre au secteur non résidentiel.

Cette extension est basée sur la sélection des types de bâtiments et sur une nouvelle liste de critères.

La liste des bâtiments est basée sur la destination. Les experts ont défini plus de 30 types de bâtiments, certains classiques comme écoles et hôpitaux et d'autres un peu plus récents correspondant à l'évolution de la construction comme EOP (Établissement Ouvert au Public) et HRB (Immeuble de Grande Hauteur).

Pour les critères, 4 catégories principales ont été définies, conception de l'installation (30 %) contrôle de l'installation (30 %), sécurité des composants dans l'installation (30%) et prévention des risques (10 %). Chaque catégorie est subdivisée et pondérée (avec un total de 1 000).



Pour la conception de l'installation		Pondération sur 1 000	Exemple: Yes / No
30 %	Norme d'installation nationale conforme à la dernière édition de la norme CEI / HD 60364 ou NEMA	90	90
	Protection contre les chocs électriques (présence de conducteur PE, utiliser l'une des mesures de sécurité pour les chocs électriques, utiliser des disjoncteurs différentiels de 30 mA pour les circuits alimentant les prises de courant)	45	45
	Protection contre les arcs et les effets thermiques (utilisation de disjoncteurs différentiels de 300 mA, installation de dispositifs de détection de défauts d'arc, utilisation de câbles résistant au feu pour les circuits vitaux, désenfumage)	45	45
	Protection contre les surintensités par des disjoncteurs ou des fusibles conformes aux caractéristiques des conducteurs	45	0
	Protection contre les surtensions par des dispositifs de protection contre les surtensions	30	0
	Utilisation de composants électriques en conformité avec leur propre norme et certifiée	45	0
Pour le contrôle de l'installation			
30 %	Inspection initiale avant la mise en service et la puissance	120	120
	Inspection périodique	120	0
	Inspection infrarouge	15	0
	Formation et autonomie de l'équipe de maintenance	30	0
	Formation du personnel	15	0
Pour des composants de sécurité dans l'installation			
30 %	Contrefaçon / produits non-conformes	30	0
	Association de lutte contre les contrefaçons / produits non-conformes	60	0
	Vérifier la conformité lors de l'inspection	45	0
	Accès aux dossiers techniques par les inspecteurs	45	0
	Responsable de l'importation des produits non-conformes	30	0
	Composants avec certification par un tiers ou conformes à la marque de conformité	90	0
Pour la prévention des risques			
10 %	Rôle des assurances	25	25
	Statistiques sur les incendies	25	25
	Classement des rapports d'inspection	25	0
	Plan de gestion des risques	25	0
Total		1 000	350/1 000

Les critères ainsi que la liste des bâtiments ont été approuvés par les experts des trois Groupes de Travail FISUEL.

La mise à jour du site Web "WSB non-résidentiel" est en cours pour la fin de 2019.

Chaque pays est invité à commencer, à lancer la réflexion sur ce sujet.

Fisuel est prêt à vous aider.

Benoit Dôme – Consultant de Fisuel



Inde: les systèmes à courant continu solaire ont un impact sur la vie de milliards de personnes

"Des micro-réseaux de courant continu innovants pour résoudre les problèmes de puissance de l'Inde - Les micro-réseaux solaires à courant continu pourraient faire pour l'électrification ce que les téléphones mobiles ont fait pour la téléphonie."

En avril 2018, le Premier Ministre de l'Inde a annoncé que chacun des 650 000 villages de l'Inde avait été électrifié. Le programme d'approvisionnement en électricité des maisons de village dure depuis plus d'une décennie. Il a fallu du temps pour apporter le réseau à la majorité des villages. Mais environ 5 % des villages se trouvaient dans des zones reculées et éloignées, et le fait d'apporter le réseau électrique dans ces villages dans les déserts, dans les montagnes et sur des terrains difficiles ne semblait pas être réalisable. En fait, mettre un micro-réseau était également très difficile. Il a donc été décidé de fournir de l'électricité aux maisons individuelles dans ces villages hors réseau en utilisant le toit solaire. Des tentatives ont déjà été faites pour utiliser des systèmes solaires conventionnels sur le toit avec une batterie pour alimenter les maisons en courant alternatif pour la lumière, les ventilateurs, la recharge des téléphones portables et les téléviseurs. Si et quand le réseau (ou microgrid) serait disponible, les systèmes seraient connectés à celle-ci. Cependant, ces systèmes étaient coûteux, grands et difficiles à transporter dans chaque foyer (puisque la plupart de ces villages n'avaient pas de route carrossable).

Après un examen attentif, on a constaté que la demande d'énergie dans ces ménages ruraux était faible, la plupart de ces maisons consommant moins de 1 kWh par jour. Mais les systèmes solaires conventionnels sur le toit avaient environ 50 % de pertes, nécessitant que le panneau solaire soit d'environ 500 W à 800 W. La batterie était également grande. Le problème était le nombre de conversions impliquées à différentes étapes du système. Le panneau solaire produit du courant continu. La batterie absorbe et ne libère que du courant continu. Mais la charge et le réseau sont en AC*. L'énergie solaire a donc dû être convertie en courant alternatif et combinée à l'énergie du réseau, puis de nouveau convertie en courant continu pour charger la batterie. La sortie de la batterie devait être reconvertie en courant alternatif pour alimenter la charge. Cette triple conversion a donné lieu à des pertes globales d'environ 50 %, surtout lorsque le niveau de puissance utilisé était bas, comme discuté dans l'article "Microgrid solaire-DC* pour les maisons indiennes, magazine IEEE Electrification, juin 2016¹.

Il a été reconnu en outre que la charge dans les maisons devenait de plus en plus DC. Les lumières LED, nécessitant une alimentation DC, ont consommé une fraction de la puissance de celle des lampes CFL conventionnelles alimentées par courant alternatif. De même, les ventilateurs de plafond traditionnels à moteur consomment 72 watts, alors que les nouveaux ventilateurs BLDC à alimentation DC consomment seulement 30 watts. Les téléphones cellulaires, les téléviseurs et tous les appareils électroniques n'ont besoin que d'une alimentation DC. Ainsi, lorsque la ligne d'alimentation en courant alternatif sera utilisée à la maison, chacun de ces appareils nécessiterait un convertisseur AC à DC, s'ajoutant aux pertes

IIT Madras, Inde a donc proposé un concept de système solaire-DC, une solution d'énergie solaire distribuée à base de DC qui pourrait être étendue aux coins les plus reculés du pays. Ici, non seulement le panneau solaire et la batterie utilisent l'alimentation DC, mais la ligne électrique à la maison est également à courant continu et chaque appareil utilise une alimentation DC. La seule conversion requise est pour le réseau AC, lorsqu'il est disponible. Cela a eu deux impacts majeurs. Tout d'abord, les besoins en énergie de chaque maison grâce à l'utilisation d'appareils à courant continu plus économes en énergie ont baissé à 500 Wh. Deuxièmement, les pertes dans le système étaient ramenées à environ 7 %. Il a été constaté que le panneau solaire de 125 Wc* à 200 Wc (en fonction du nombre d'heures de soleil) était maintenant suffisant pour une maison. Une batterie de secours Li-Ion d'un kWh était suffisante dans la plupart des conditions. En conséquence, les systèmes solaires sont devenus relativement bon marché, coûtant environ 400 \$, y compris les panneaux solaires, l'unité de contrôleur du système (appelée Inverterless-500), la batterie, les ventilateurs, les lumières et le chargeur de téléphone cellulaire. De plus, la taille et le poids du système global ont considérablement diminué. En conséquence, les systèmes ont été amenés à être transportés même dans les terrains les plus difficiles et ont été utilisés pour alimenter environ 25 000 foyers de l'Assam, du Manipur, du Jammu-et-Cachemire, du Meghalaya, du Rajasthan et du Madhya Pradesh en Inde.

Pourtant, le transport et le déploiement n'étaient pas faciles. Les déserts du Rajasthan avaient dispersé des maisons et le matériel devait être transporté à dos de chameau. Les États du Nord-Est, comme l'Assam, le Meghalaya et le Manipur, possèdent un terrain montagneux himalayen et de grandes rivières. Les routes dans presque tous ces endroits étaient des routes de boue non surveillées, impropres à voyager, en particulier pendant les pluies. Certains villages étaient entourés d'eau et étaient accessibles uniquement par bateau. La plupart du matériel devait donc être transporté à pied, avec des chars à bœufs, des véhicules hors route 4X4 et des bateaux tels (figures 1, 2 et 3). En fait, au Jammu-et-Cachemire, il fallait aussi traverser des cols fermés environ huit mois par an principalement en raison de la neige. Très souvent, le matériel devait être soulevé par des hélicoptères (figure 4).

¹ A. Jhunjhunwala, A. Lolla and P. Kaur, "Solar-dc Migrogrid for Indian Homes," *IEEE Electrification Magazine*, vol. 4, no. 2, pp. 10-19, 2016



Figure 1: Les routes non motorisées sont typiques dans le Manipur rural, Meghalaya et Assam

Figure 2: Le transport du dernier kilomètre à Manipur dans un terrain montagneux difficile

Figure 3: Chargement d'un bateau pour transporter du matériel vers le village de Kaladia à Assam

Figure 4: Matériel chargé et transporté par hélicoptère dans des villages éloignés du Jammu-et-Cachemire

De plus, les terrains rendent également difficile l'entretien des systèmes. Alors que les systèmes à DC solaire ont un GPRS² intégré, de sorte qu'ils peuvent être surveillés à distance, de nombreux villages n'ont pas de connexion mobile. Donc, le système est également conçu pour surveiller en utilisant Bluetooth. Même lorsque le village n'a pas de connectivité mobile, certaines personnes ont un téléphone portable en voyage. Bluetooth dans les mobiles peut être utilisé pour télécharger des données à partir du système solaire-DC et relayé au serveur lorsque le mobile est dans la région avec la connexion. La figure 5 montre des photographies de systèmes solaires-DC déployés dans différentes régions de l'Inde qui étaient auparavant hors réseau.



Figure 5: La technologie solaire-DC est en train de relever les défis du terrain et d'alimenter les maisons hors réseau dans les régions les plus reculées de l'Inde

Le cadeau lié cette technologie innovante et d'avoir surmonté les difficultés de transport dans les terrains perturbés est énorme pour les personnes vivant dans ces maisons qui utilisent la lumière et des ventilateurs pour la première fois de leur vie. La joie due à l'accès aux services d'électricité est grande, car l'électricité permet un pas dans le changement de vie.

*AC : Courant alternatif - DC : Courant continu - Wc : Watt crête

Source: Ashok Jhunjhunwala, Prabhjot Kaur and Aditya Lolla, IIT Madras - India



Visite de Kesco chez Consuel (France)

Le 26 octobre 2017, sous l'égide de la Fisuel, Consuel a accueilli dans ses locaux deux responsables de la société KESCO (Korean Electrical Safety Corporation). Fondée en 1974, KESCO est en charge en Corée du Sud, à la fois de la promotion de la sécurité électrique, de la vérification des installations, de la prévention des accidents et des travaux de développement et d'innovation technologiques.

Cette réunion a permis aux deux organismes membres de la FISUEL de mieux se connaître. Les échanges ont permis d'identifier les rôles et responsabilités de chacun dans leurs pays et environnement respectifs, et un partage d'expériences efficace.

Pour Consuel, au-delà des installations électriques dans les bâtiments d'habitation neufs et des différents types d'attestations de conformité, ce fut l'occasion d'évoquer les dispositions récemment entrées en vigueur en France en cas de vente ou de location d'un logement en matière de diagnostic des installations électriques domestiques de plus de 15 ans.

Consuel a en outre répondu à un questionnaire technique détaillé soumis par KESCO sur les autorités administratives en charge en France de la sécurité électrique, et sur les dispositions réglementaires et normatives encadrant la mise en œuvre et la vérification des différents types d'installations

Bruno Gendron – Consuel

² GPRS = General Packet Radio Service