

Mise en valeur du programme de développement, d'essais et de transfert de technologie de SolarChill A

Contenu

1	OBJECTIF.....	1
2	CONTEXTE DU PROJET.....	1
2.1	Définition de SolarChill.....	2
3	PARTENAIRES AU PROJET, PRINCIPAUX INTERVENANTS ET RÔLES.....	3
4	MÉTHODOLOGIE.....	3
4.1	Résultat.....	4
4.2	Activités.....	4
4.3	Demande spécifique de contribution en nature du Ministère de la Santé.....	5
4.3.1	Coopération avec les partenaires SolarChill du FEM.....	5
4.3.2	Signature d'un MoU (protocole d'accord) avec Skat Foundation.....	5
4.3.3	Mise à disposition d'une liste de sites potentiels.....	5
4.3.4	Sondage sur les besoins de refroidissement et la sélection des unités.....	6
4.3.5	Facilitation des exonérations fiscales pour l'acquisition d'équipements.....	6
4.3.6	Formation sur l'équipement SolarChill.....	6
4.3.7	Distribution / Transport d'équipements à l'intérieur du pays.....	6
5	CALENDRIER ET PLAN DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....	6
6	SUIVI ET ÉVALUATION.....	7

1 OBJECTIF

Mise en œuvre des activités liées à SolarChill A dans le cadre du projet FEM : 4682 ; Mise en valeur du programme de développement, d'essais et de transfert de technologie de SolarChill en Colombie, au Kenya et au Swaziland.

Facilitation de l'acquisition, de l'installation et de la surveillance des réfrigérateurs SolarChill A.

2 CONTEXTE DU PROJET

Dans les régions du monde sans électricité fiable, la préservation des vaccins et des aliments sensibles à la température est problématique. Jusqu'à récemment, le marché des réfrigérateurs à vaccins dans les zones reculées sans électricité fiable était dominé par des unités fonctionnant au kérosène. Ces réfrigérateurs possèdent de nombreux problèmes liés aux coûts d'exploitation, à l'efficacité du maintien des températures appropriées et à l'impact sur l'environnement. Dans les zones reculées, l'obtention de kérosène de manière régulière et en temps opportun s'est avérée difficile et coûteuse.

De plus, les réfrigérateurs à vaccins alimentés par des combustibles fossiles (principalement du kérosène, mais aussi du gaz propane ou du diesel) génèrent des émissions de gaz à effet de serre en mode

fonctionnement normal et émettent des fumées toxiques dangereuses pour l'homme lorsqu'ils sont entreposés dans les locaux fermés. Ces réfrigérateurs sont également plus susceptibles de prendre feu comparativement aux réfrigérateurs électriques et solaires. Enfin, de nombreux réfrigérateurs à vaccins solaires actuellement disponibles sur le marché utilisent des batteries au plomb pour stocker de l'énergie. Ces batteries sont généralement le maillon le plus faible des systèmes à entraînement solaire direct dans les pays en développement car elles tombent fréquemment en panne, en particulier dans les climats chauds. Les batteries sont également exposées au vol et présentent un danger pour l'environnement lors de leur élimination.

SolarChill est une initiative centrée sur la technologie et les produits dont la mission est de créer une conception de réfrigérateur qui atténue ces problèmes. La technologie SolarChill utilise l'énergie solaire pour faire fonctionner un compresseur frigorifique à base d'hydrocarbures à courant continu (CC). Les hydrocarbures, utilisés comme réfrigérants, sont sans danger pour la couche d'ozone et le climat. Le cycle de réfrigérant entraîné par un compresseur gèle une banque de glace dans les parois de l'unité SolarChill. La banque de glace et l'isolation épaisse permettent à l'unité de maintenir la plage de température requise pendant quatre à cinq jours, même sans le moindre rayon de soleil. Les batteries ne sont donc pas nécessaires dans la conception.

SolarChill offre une utilisation efficace de l'énergie solaire limitée et est exempt d'émissions pouvant menacer la santé humaine ou l'environnement. Enfin, le consortium SolarChill a adapté un compartiment conventionnel fabriqué en série pour réduire le coût de ces unités par rapport aux autres réfrigérateurs à vaccins solaires actuellement sur le marché, généralement fabriqués sur mesure. Ainsi, l'introduction et le développement des modèles d'unités de SolarChill représentent une proposition de forte valeur pour les fabricants et les investisseurs à prendre en compte pour de multiples segments de marché.

2.1 Définition de SolarChill

Installation hors réseau : Les unités SolarChill peuvent être installées hors réseau car elles reçoivent leur énergie directement des panneaux solaires installés.

Aucune batterie : La caractéristique principale de SolarChill est que l'énergie est stockée grâce à des matériaux avec changement de phase respectueux de l'environnement, tels que l'eau et la glace, plutôt que dans des batteries. L'énergie thermique stockée (glace) maintient le compartiment à la température souhaitée toute la nuit durant. Ainsi, **l'énergie solaire est captée par les panneaux solaires photovoltaïques** pour alimenter un compresseur qui exécute le cycle de réfrigération. Idéalement, pour les appareils médicaux, l'appareil pourra produire de la glace dans des compartiments de banque de glace pouvant être utilisés à transporter des vaccins sur le terrain lors des campagnes de vaccination.

Respectueux de l'environnement : SolarChill intègre la technologie de réfrigération respectueuse de l'environnement Greenfreeze. Greenfreeze a été développé, puis a été mis gratuitement à la disposition du monde par Greenpeace au début des années 1990. Greenfreeze utilise les hydrocarbures pour la mousse isolante et le cycle du réfrigérant, et contourne ainsi la dépendance à la couche d'ozone et les puissants fluorocarbones de réchauffement de la planète, tels que les HCFC et les HFC. En outre, aucune autre matière dangereuse, telle que les métaux lourds, n'est déployée dans les unités SolarChill.

Les réfrigérateurs à vaccins SolarChill A inclus dans ce projet nécessiteront l'approbation des qualifications décrites par le Système PQS (Performance, Qualité, Sécurité) de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Le PQS a établi une norme industrielle et nationale pour la performance des réfrigérateurs. La qualification d'un appareil nécessite de respecter un ensemble de spécifications minimum et d'essais en laboratoire indépendants. L'approbation PQS de l'OMS garantit un niveau de qualité pour les réfrigérateurs utilisés pour stocker les vaccins sensibles à la température et les médicaments essentiels. En incluant seulement des réfrigérateurs approuvés par le PQS dans le projet du FEM, des achats immédiats auprès de la Division des approvisionnements de l'UNICEF peuvent avoir

lieu et les pays seront assurés d'un niveau de qualité défini par les autorités des Nations Unies. Ainsi, l'adoption de ces réfrigérateurs et leur déploiement peuvent être rapidement exécutés.

3 PARTENAIRES AU PROJET, PRINCIPAUX INTERVENANTS ET RÔLES

Le projet est soutenu par ses partenaires, le PNUE, Skat Foundation, l'Institut Technologique Danois (DTI), HEAT (Habitat, Energy Application & Technology), le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), Greenpeace International, Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (l'Agence allemande de coopération internationale pour le développement) (GIZ) et le Programme de Technologie Appropriée en Santé (PATH).

Pour la mise en œuvre de la démonstration SolarChill A en Colombie, au Kenya et au Swaziland. Les intervenants clés suivants sont identifiés :

Coordination du pays : HEAT GmbH en coopération avec les autorités locales de chaque pays.

Ministère de la santé : Le ministère de la Santé sera le destinataire / consignataire des unités SolarChill A

Formations sanitaires : Les formations sanitaires sélectionnées seront les bénéficiaires des unités SolarChill A. Des unités seront installées dans leurs formations et serviront à l'entreposage des vaccins.

4 MÉTHODOLOGIE

Le Projet SolarChill du FEM « Mise en valeur du programme de développement, d'essai et de transfert de technologie » promeut la technologie SolarChill tant pour la réfrigération médicale que commerciale. Le projet préconise la promotion du développement technologique de SolarChill, le transfert de technologie aux partenaires de fabrication coopérants, les essais intensifs de la technologie sur diverses marques et conditions de déploiement et la diffusion de la technologie.

Le projet SolarChill du FEM entend :

- introduire des technologies de transmission solaire directe fiables à la fine pointe de la technologie (chercher à déployer plusieurs marques sur chacun des marchés pour une plus grande diversité technologique)
- essayer entièrement les unités SolarChill A pour démontrer le fonctionnement fiable et économique des unités dans différentes conditions climatiques et opérationnelles
- permettre le développement durable et continu de la technologie, par le soutien des fabricants locaux, afin de permettre des améliorations technologiques grâce à l'augmentation de la production, de réduire les coûts des produits grâce à la R&D, la conception et l'approvisionnement en composants et atteindre la pleine compétitivité commerciale des réfrigérateurs à transmission solaire directe
- permettre le transfert de technologie des réfrigérateurs SolarChill A aux réfrigérateurs SolarChill B avec les fabricants participants au Swaziland et en Colombie
- encourager la pénétration accrue du marché des réfrigérateurs solaires au moyen des efforts de marketing et de courtage financiers soutenus
- démontrer une utilisation réussie, fiable et rentable de la technologie avec des résultats d'essais pouvant être référencés

4.1 Résultat

Acquisition, installation et essais sur le terrain de 66 unités SolarChill A en Colombie, au Kenya et au Swaziland

Résultat 1.1 :

Expérience de démonstration et comparaison croisée des produits SolarChill actuellement disponibles (en particulier les unités SolarChill A) dans des conditions de terrain dans des centres de santé représentatifs afin de garantir le respect des conditions de stockage des vaccins.

L'un des objectifs du projet est de fournir une expérience d'essai sur le terrain significatif pour positionner et faire progresser cette technologie SolarChill sur les marchés des pays en développement.

Les performances et les informations utilisateur obtenues lors des essais sur le terrain seront intégrées dans un vaste plan de marketing, de plaidoyer et de communication de SolarChill.

Jusqu'à présent, un essai sur le terrain aussi vaste dans plusieurs pays et le déploiement de différentes marques de transmission solaire directe n'ont pas eu lieu. Cet essai sur le terrain standardisé est indispensable pour disposer de données primaires permettant d'identifier les faiblesses à améliorer et de démontrer la fiabilité et la faisabilité de la technologie, le cas échéant.

Résultat 1.2 :

Soutenir les fabricants participants dans leurs efforts pour commercialiser les unités SolarChill solaires et soutenir leurs efforts pour accroître la compétitivité des coûts des unités.

Les fabricants participants seront soutenus pour accroître leur argumentation économique afin de commercialiser des réfrigérateurs solaires. Cela comprendra un soutien au moyen de SolarChill avec des données de marché et un support marketing. En outre, le projet vise à partager des informations et à aider les fabricants à améliorer leurs caractéristiques de R&D et de conception pour réduire les coûts.

4.2 Activités

Les activités suivantes seront menées pour atteindre les résultats susmentionnés.

1. **Choix du site :**

La liste des sites potentiels sera fournie par le Ministère de la Santé

2. **Validation du site :**

Le protocole de sélection de site mis au point sera utilisé pour évaluer l'adéquation d'un site aux fins de surveillance du projet SolarChill du FEM. L'évaluation sera effectuée par le responsable national en étroite coopération avec l'Autorité de l'Environnement du Swaziland (SEA) et le Ministère de la Santé.

Un guide de sélection de site sera partagé avec le Ministère de la Santé.

3. **Choix de l'unité :**

Pour la sélection des unités, un outil d'enquête a été développé pour évaluer les besoins spécifiques d'un site sélectionné. En outre, un protocole d'acquisition a été mis au point pour faciliter le processus de sélection. Le présent protocole contient une liste d'unités potentielles

4. **Demande d'acquisition :**

L'achat sera effectué par l'intermédiaire de la Division des approvisionnements de l'UNICEF. Une demande d'achat doit être soumise à l'UNICEF pour d'abord recevoir une estimation des coûts et ensuite entreprendre l'achat.

Le Ministère de la Santé sera le destinataire / consignataire des unités achetées.

5. **Achat et expédition des unités :**

Skat soumettra la demande d'achat pour le compte de chaque pays participant et paiera

directement à l'UNICEF pour l'acquisition. S'il y a des soldes avec l'UNICEF, ceux-ci seront directement retournés à Skat pour l'utilisation du projet.

6. Formation sur l'installation, la surveillance, la maintenance et la réparation des unités SolarChill A :

Une formation sur la technologie SolarChill destinée aux techniciens des établissements de santé est prévue. Un plan de formation sera établi.

7. Distribution / Transport des unités vers les sites sélectionnés :

Les unités arriveront dans chaque pays participant et entreposées dans une base centrale de collecte. A partir de cette base centrale, les unités doivent être distribuées sur les sites d'installation sélectionnés. Un plan de distribution spécifique sera élaboré une fois que les unités seront disponibles pour l'installation.

8. Installation des unités :

L'installation des unités sera effectuée par le responsable technique local du projet SolarChill du FEM de chaque pays.

9. Suivi et enregistrement de données des unités :

Toutes les unités installées seront surveillées de manière régulière. Un système de surveillance automatique permettra de collecter et de soumettre les données respectives au moyen d'un GSM. Les données seront éditées et analysées.

4.3 Demande spécifique de contribution en nature du Ministère de la Santé

Le projet SolarChill du FEM se veut très bénéfique pour le plus grand bien des populations de chaque pays participant

Les ressources pour mener à bien ce projet sont toutefois limitées. Par conséquent, le projet demande une contribution en nature au projet SolarChill par le Ministère de la Santé (MOH). Cette contribution en nature sera reconnue et très appréciée et comprendra les éléments suivants :

4.3.1 Coopération avec les partenaires SolarChill du FEM

Le Ministère de la Santé coopérera avec les représentants du partenariat SolarChill, notamment le PNUE, SKAT, l'Institut Technologique Danois, l'Organisation mondiale de la santé, l'UNICEF et HEAT. HEAT est désigné par SKAT en qualité de consultant technique et coordonnateur des activités liées au projet concerné par le pays.

4.3.2 Signature d'un MoU (protocole d'accord) avec Skat Foundation

Toutes les unités à acquérir feront l'objet d'un don au Ministère de la Santé. Le Ministère de la Santé sera le consignataire / destinataire de l'équipement. Skat, au nom du projet SolarChill du FEM, sera le donateur de l'équipement, y compris les réfrigérateurs SolarChill A et les équipements de surveillance. Skat paiera directement pour l'achat de matériel à l'UNICEF pour le compte du Ministère de la Santé et s'il y a des soldes avec l'UNICEF, ceux-ci seront directement retournés à Skat pour l'utilisation du projet.

Un projet de protocole d'accord sera soumis par Skat.

4.3.3 Mise à disposition d'une liste de sites potentiels

Toutes les formations sanitaires sélectionnées pour l'installation des unités SolarChill A dans chaque pays seront des sites définis par le Ministère de la Santé. Le Ministère de la Santé est prié de fournir une liste des sites potentiels pour l'installation, qui seront ensuite évalués en fonction de leur aptitude à pouvoir accueillir l'installation des unités dans le cadre de ce projet, conformément à l'outil de sélection de site (confer Annexe 1). Cet outil de sélection de site servira à valider les sites.

4.3.4 Sondage sur les besoins de refroidissement et la sélection des unités

Le projet SolarChill du FEM demande de mener un sondage pour identifier les besoins de refroidissement auprès des établissements de santé sélectionnés. Cette sondage aidera à identifier l'équipement spécifique à acquérir. Le projet SolarChill du FEM recommande à ce que ce sondage soit facilitée et réalisée avec minutie par le chef de projet de chaque pays. Toutefois, cette étape peut être ignorée pour conserver le calendrier serré du projet.

4.3.5 Facilitation des exonérations fiscales pour l'acquisition d'équipements

Le projet invite le Ministère de la Santé à faciliter le processus d'exonération des droits de douane / fiscalité par son truchement, étant donné que tous les équipements sont donnés au gouvernement de chaque pays et aux populations par le système des Nations Unies (PNUE).

4.3.6 Formation sur l'équipement SolarChill

Le projet SolarChill du FEM a par ailleurs pour objet de soutenir le renforcement des capacités du gouvernement national et du personnel technique confessionnels en ce qui concerne l'installation, la surveillance et la maintenance des unités SolarChill. La formation prévue comprendra le renforcement des capacités pour l'installation, la surveillance, l'entretien et la réparation des réfrigérateurs SolarChill. Cette formation sera principalement assurée par le responsable technique recruté par HEAT. Les techniciens invités à assister à cette réunion peuvent être déterminés par le Ministère de la Santé. Il peut s'agir de techniciens responsables des établissements de santé choisis dans le cadre de ce projet.

Le projet demande au Ministère de la Santé de fournir une liste de techniciens pour participer à la formation et un lieu pour la formation et si possible le déplacement et l'hébergement de techniciens spécialisés pour assister à la formation.

4.3.7 Distribution / Transport d'équipements à l'intérieur du pays

L'acquisition de l'équipement SolarChill sélectionné, y compris la surveillance, est budgétisée et sera financée par le projet. Ceci comprendra le transport de l'équipement vers un point central de collecte dédié par le Ministère de la Santé (confer la demande d'acquisition). La distribution ultérieure et le transport d'équipements à l'intérieur du pays seront essentiellement les responsabilités du Ministère de la Santé. Par conséquent, le projet demande que le Ministère de la Santé, en consultation avec HEAT / UNICEF / Skat, soutiendra le transport des réfrigérateurs et de l'équipement de surveillance vers des sites sélectionnés pour l'installation.

Un plan de distribution sera élaboré une fois que les sites et l'équipement seront identifiés et que l'équipement sera disponible pour l'installation.

5 CALENDRIER ET PLAN DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le projet sera mis en œuvre de juin 2016 à décembre 2018. Pour de diverses raisons, la mise en œuvre spécifique de SolarChill A dans tous les pays participants a été retardée et ne pouvait démarrer qu'en janvier 2017. Le calendrier suivant ne comprend donc que les années 2017 et 2018.

Les activités liées à SolarChill A sont actuellement prévues pour être réalisées selon le calendrier suivant :

Tableau 1: Calendrier relatif à SolarChill A

		2017												2018											
Activité		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Choix du site	■	■	■	■	■	■	■																	
2	Validation du site						■	■	■																
3	Sélection d'unités/ Sondage							■	■	■															
4	Demande d'acquisition								■	■	■														
5	Acquisition et expédition										■	■													
6	Formation											■													
7	Distribution/ Transport											■	■												
8	Installation												■												
9	Suivi												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

6 SUIVI ET ÉVALUATION

Les activités et le suivi du projet seront évalués selon les exigences du PNUE et du FEM en matière de processus et de procédures de suivi, d'établissement de rapports et d'évaluation des projets, y compris le suivi continu des résultats tout au long du projet.

Cela comprend des comptes rendus de réunion, des rapports d'étape semestriels, des rapports d'étape annuels et une évaluation finale.

Toutes les contributions en nature du pays doivent être rapportées, le projet fournira un modèle et demande au MS de conserver une trace de toute contribution soumise au projet.