

# CGFF- Station solaire loueur

## CONTEXTE ET ENJEUX DE L'OPERATION

Dans le cadre de la commercialisation future de véhicules électriques type « bluecar », CGFF (Conseil Gestion Financement) souhaite proposer gratuitement à ses clients des véhicules relais électriques en remplacement de véhicules en réparation ou en révision sur une journée voire deux.

Cette démarche s'intègre à double titre dans l'essor du marché des véhicules électriques en Martinique mais aussi dans le déploiement de la mobilité décarbonée. En effet, CGFF souhaite mettre en place un modèle de consommation énergétique respectueuse de l'environnement et économiquement viable.

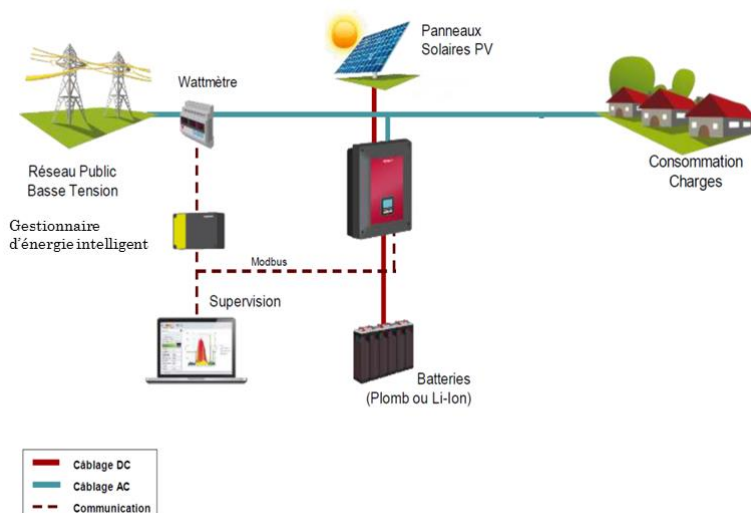
## DESCRIPTIF DE L'OPERATION :

CGFF souhaite mettre en place la solution « GREEN DRIVE » de Green Technologie qui intègre toutes les composantes énergétiques suivantes :

- 4 Véhicules électriques Relais (type bluecar de BOLLORE ») achetés directement par CGFF
- 2 Bornes de recharge
- 1 Station Photovoltaïque
- 1 Stack de Batteries tampon
- Bâtiment de CGFF

Le kit photovoltaïque « KIT M » qui sera vendu par GREEN Technologie et installé sur le site de l'habitation CARRERE au Lamentin permettra de superviser, contrôler et intégrer toutes les composantes de façon optimale. Il permettra également d'intégrer le système en SMART GRID sur le réseau électrique, en optimisant l'impact environnemental et le couple énergie – puissance (kWh-kW).

Le synoptique du projet est le suivant :



## EN JOURNEE

### Véhicule branché :

- Consommation en temps réel de la production photovoltaïque
- Agrégation batteries et panneaux pour fournir la puissance maximale

### Véhicule absent :

- Recharge de la batterie
- Surplus de production consommé par le bâtiment



## DE NUIT

### Véhicule branché :

- Consommation directe de la batterie puis du réseau
- Agrégation batteries et réseau pour fournir la puissance maximale

### Véhicule absent :

- Consommation directe de la batterie puis du réseau
- Sécurisation du bâtiment



Les éléments clés du système sont décrits ci-dessous :

- Centrale photovoltaïque (PV) de 6,72kWc,
- Onduleur / chargeur photovoltaïque de 10 kW
- Equipements de sécurité
- Système EMS (Energy Management System) de supervision de la production PV et de la consommation du bâtiment.
- Batteries de stockage (technologie Li-ion – 8.2 kWh)
- 2 Bornes de recharge des véhicules (1.8 à 22kW)

Le « kit M » est dimensionné pour fonctionner en autoconsommation. Ce mode de fonctionnement est conçu pour les systèmes de connexion au réseau avec des sources d'énergie renouvelable afin de minimiser la consommation depuis le réseau. Si l'énergie produite est supérieure à l'énergie demandée, l'excédent est utilisé pour charger les batteries. Si celles-ci sont complètement chargées, le système est paramétré pour interdire la réinjection sur le réseau. Si les charges demandent plus d'énergie que celle produite par les sources d'énergie renouvelable, les batteries se chargent de satisfaire cette demande, en augmentant la part d'autoconsommation.

Ce mode de fonctionnement permet également de mettre en œuvre des stratégies de peak shaving, afin de réduire les pics de consommation et baisser la facture électrique.

### Autoconsommation / Autoproduction

Il est estimé un besoin de **7960kWh/an** pour 4 véhicules électriques parcourant une distance moyenne de 35km par jour sachant que le bâtiment consomme **7830kWh par an**. Le besoin total s'élève donc à 15790kWh.

Le système devrait produire environ **9636kWh par an**.

Le taux d'autoconsommation est estimé à 100% et le taux d'autoproduction est estimé à 61%.

**Taux d'autoconsommation = Production consommée sur le site / Production totale.**  
*La maximisation de ce taux diminue la quantité d'électricité en surplus injectée sur le réseau*  
100 %

**Taux d'autoproduction = Production consommée sur le site / Consommation totale.**  
*La maximisation de ce taux augmente la couverture en énergie photovoltaïque des consommations électriques du site.*  
= 9636 / 15790 = 61%

Il est à noter qu'une démarche de maîtrise de l'énergie consommée au niveau du bâtiment sera menée en parallèle.

### Démarche de maîtrise de l'énergie – Monitoring sur 12 mois.

L'EMS, automate de gestion du système est le cœur intelligent du système vendu par Green Technologie. Il permettra d'optimiser l'autoconsommation, de surveiller l'installation, de gérer le stockage de l'énergie et de gérer les charges. C'est à partir de cet organe que sera monitoré le système sur une durée de 12 mois.

### Commentaires et analyse ADEME sur description technique faite par le Maître d'Ouvrage

Il s'agit d'un projet de recharge solaire d'une flotte de 4 véhicules d'une société de location longue durée qui souhaite promouvoir la mobilité décarbonée via ses véhicules relais prêtés à la journée dans un contexte où les transports en Martinique dépendent quasiment à 100% des énergies fossiles. Le surplus d'énergie généré par la centrale pourra être réinjecté dans le bâtiment. Il est important de comprendre qu'il ne s'agit pas d'un projet d'autoconsommation bâtiment en site isolé. De ce fait, la solution de référence est une flotte de 4 véhicules thermiques. Le Kit M dans son ensemble constitue le surcoût du projet car l'acquisition des véhicules électriques n'est pas éligible à l'aide ADEME du fait du bonus écologique. Sans aide publique la société CGFF aurait continué à prêter des véhicules à énergie fossile à la journée, de préférence à essence sans plomb compte tenu du caractère cancérigène reconnu des véhicules Diesel.

### **Solution de référence : 4 clio essence consommant 5l/100km**



### **Projet : 4 blue car + "Kit M"**



Le monitoring permettra de valider les hypothèses de consommation des véhicules et le dimensionnement de l'installation.

**Impacts attendus**

Economie d'énergie finale = 9636kWh/an (productible PV)

Baisse des émissions de CO2 = 9636kWh\*908g = 8.75tCO2

Tep évitée par an = 0.83 Tep (rappel : 1 tep = 11 628 kWh)