

Contexte

L'énergie solaire est la ressource énergétique renouvelable la plus abondante, en particulier dans les pays subsahariens. Cependant, comme la plupart des installations photovoltaïques au Togo ont été financées et réalisées par des initiatives étrangères, l'exploitation économiquement viable de l'énergie solaire est limitée par la disponibilité des ressources personnelles locales et du savoir-faire dans le pays.

Objectifs

Donner à des futurs ingénieurs et techniciens locaux, des règles de conception, dimensionnement, choix des matériaux et équipements, dessins, sécurité et mesures de vérification afin qu'ils puissent être indépendants de l'aide étrangère.

Durant plusieurs séjours, un cours pratique et théorique PV sont donnés en collaboration avec l'Ecole Polytechnique de Lomé, Togo.

Le but du cours est de transférer le savoir-faire de la HES-SO Valais-Wallis en termes d'installations PV de l'ordre de quelques kW avec ou sans batterie.

Résultats phase 1- Préparation

1. Avant déplacement au Togo

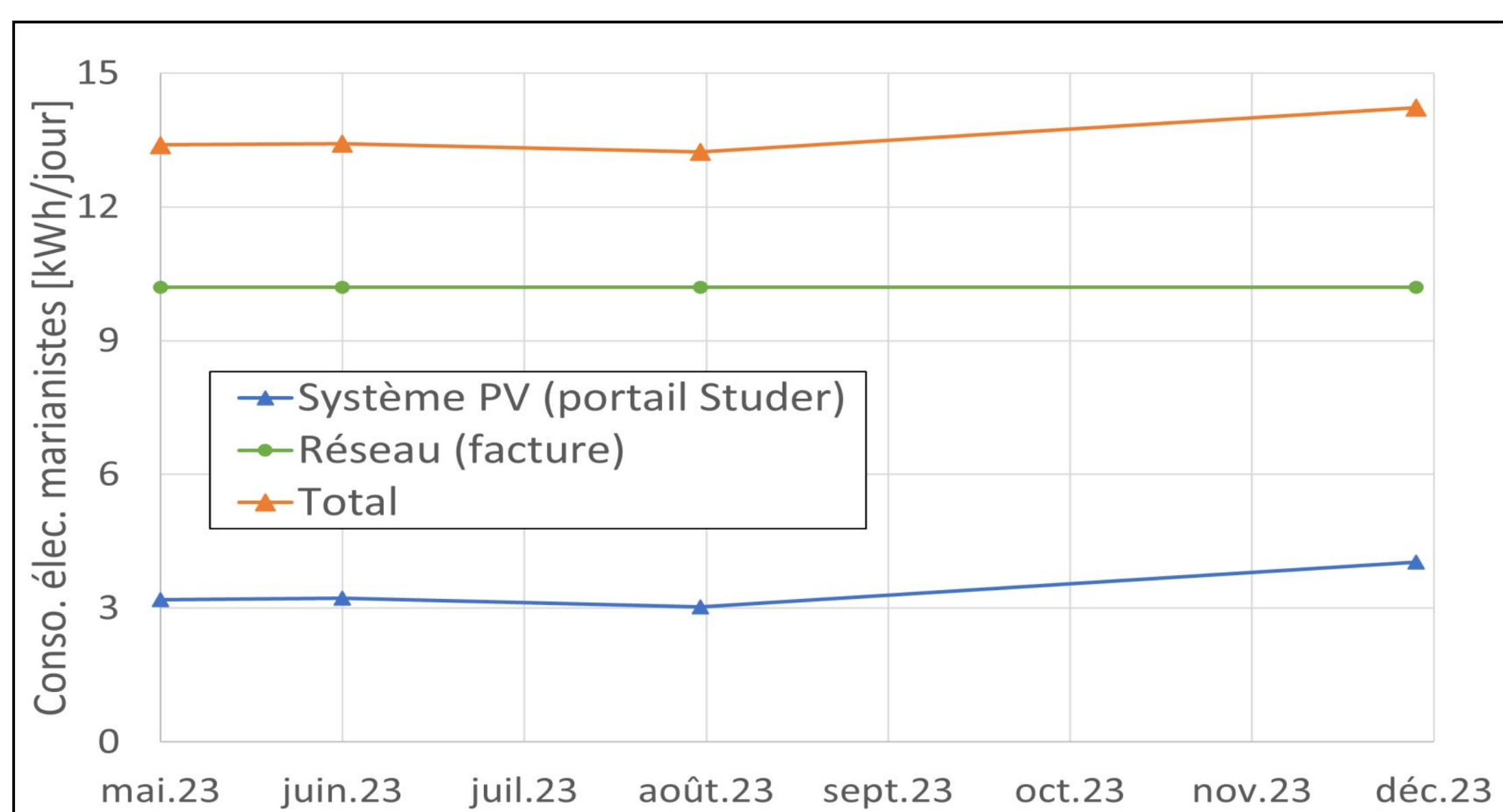


Fig. 1: Estimation de la consommation électrique journalière de la communauté marianiste à Sotouboua (Togo), site de la future installation PV. Cette estimation est réalisée à partir des factures d'électricité et des données fournies par le système PV installé en 2014 par la HEI.

2. Ecole polytechnique de Lomé, Togo



Fig. 2: Trois jours de cours théoriques. Au programme: dimensionnement et utilisation d'installation PV avec/sans batterie, fonction et branchements des composants, sécurité, traitement et utilisation des données.

3. Communauté des marianistes, Sotouboua, Togo

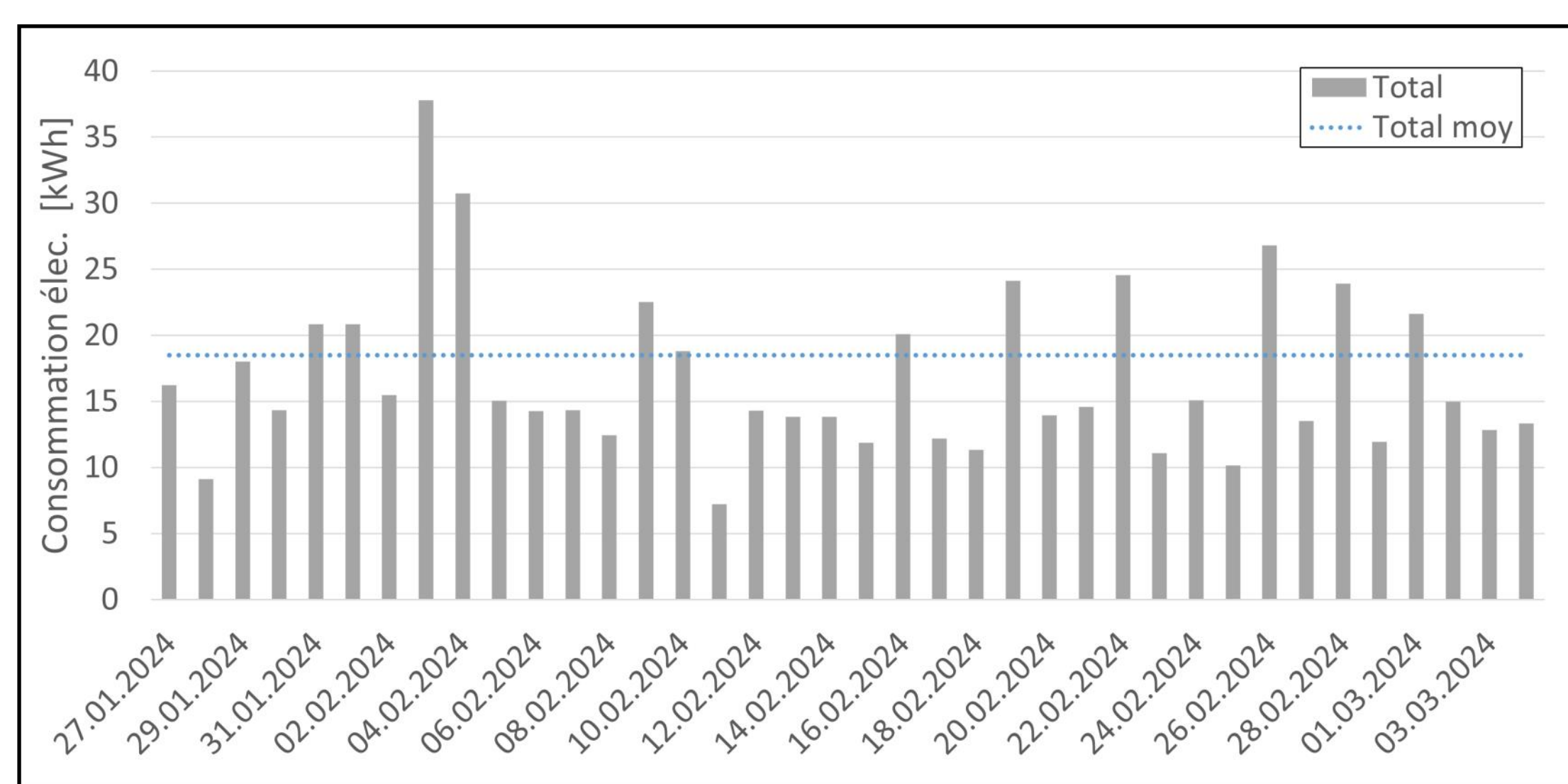


Fig. 3: Mesures journalières de consommation de la communauté. La pose d'un appareil de mesure Shelly 3EM a permis de déterminer précisément la consommation électrique du bâtiment des Frères.

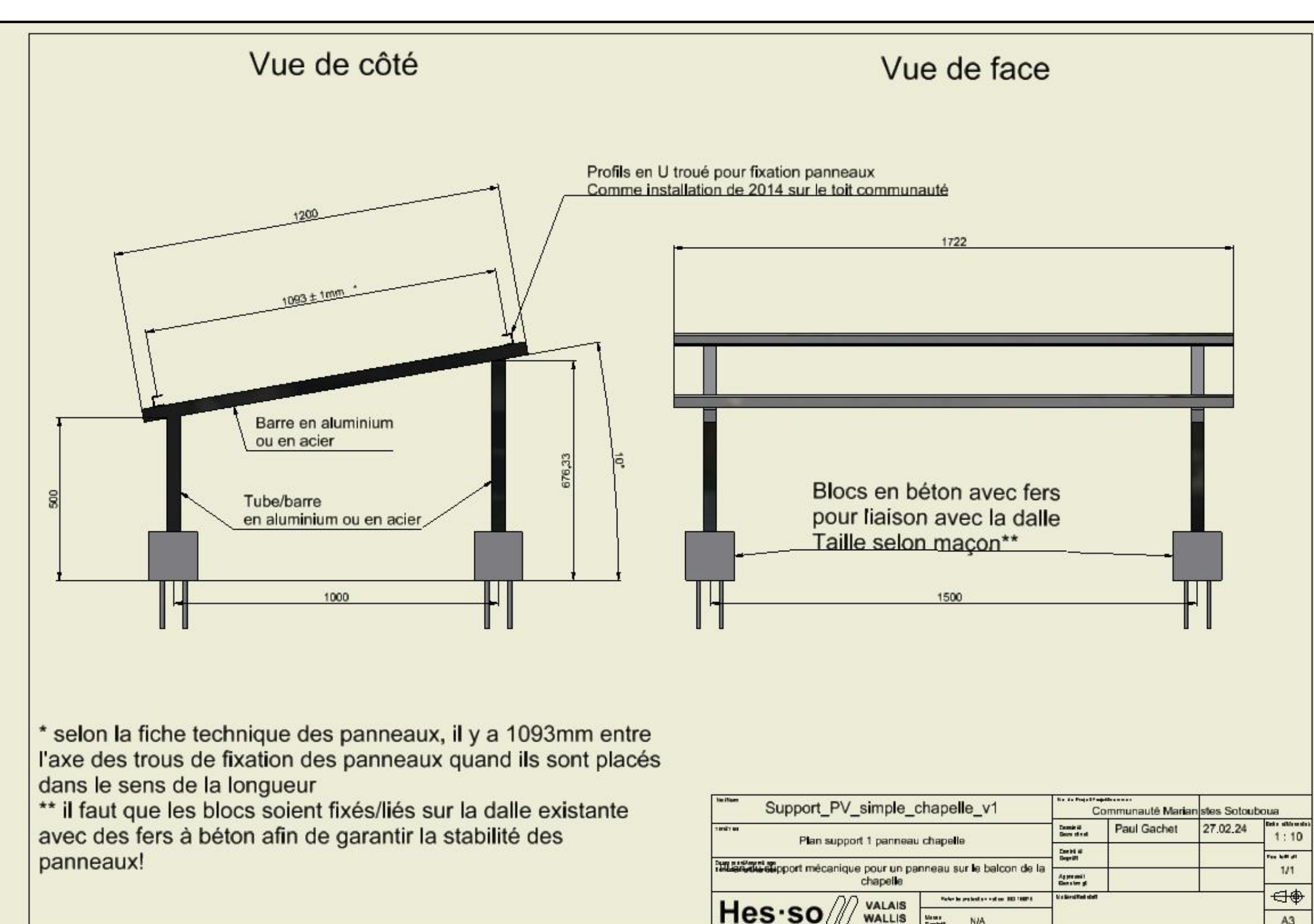
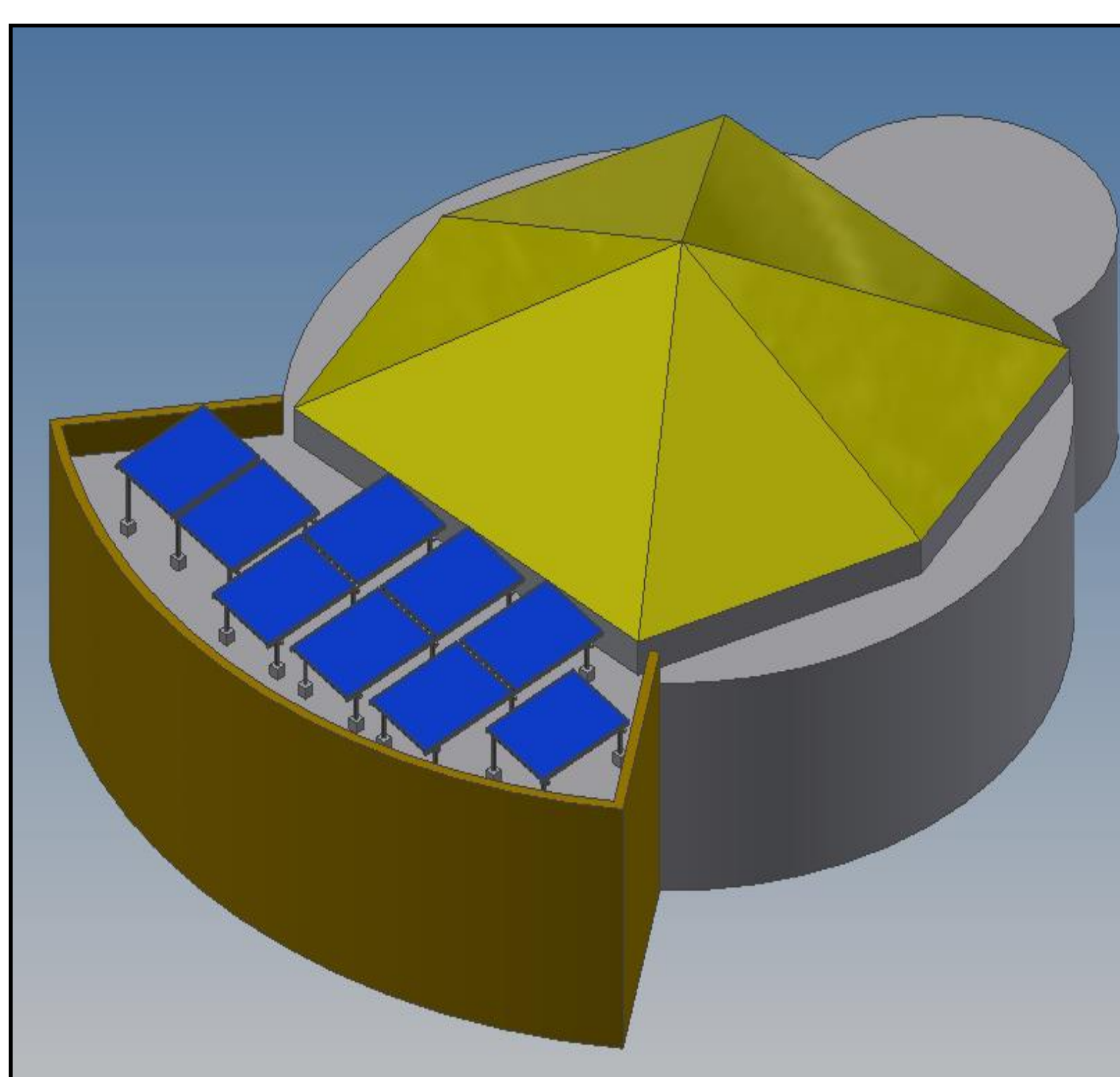


Fig. 4: Plan 3D du champ PV sur la chapelle et dessin d'un support mécanique. Les emplacements du champ PV ont été déterminés et mesurés par les participants à la formation. Ces prises de mesure ont permis de représenter les champs PV ainsi que les supports mécaniques. Les différents plans seront ensuite utilisés par le mécanicien et le maçon local pour la construction et la pose des supports.

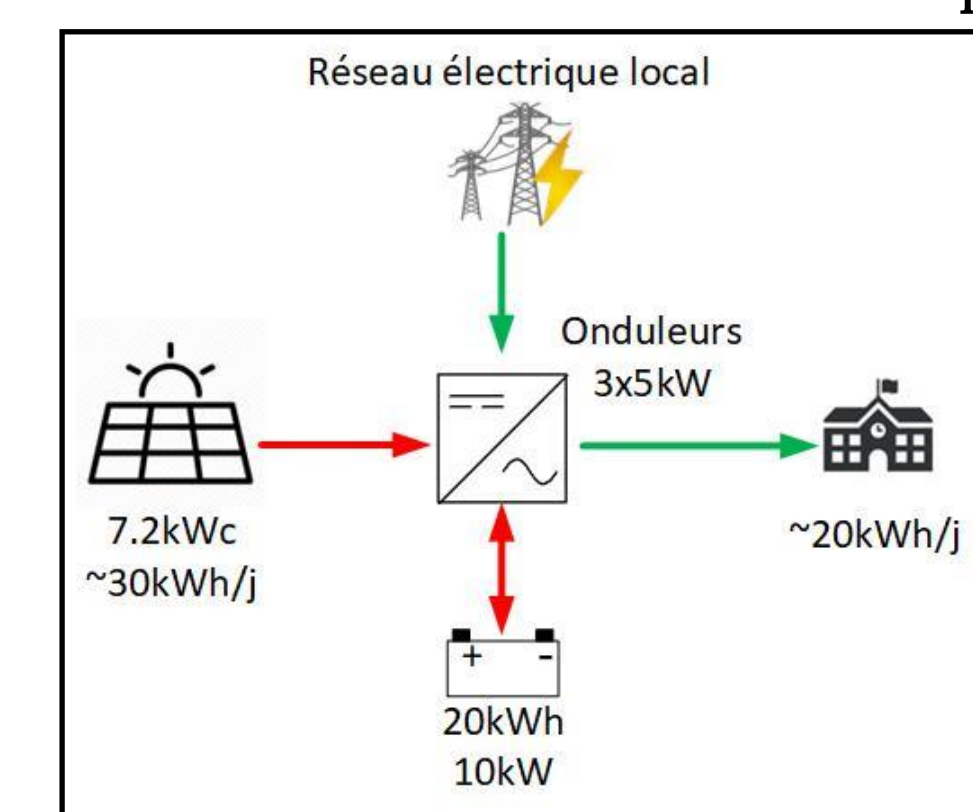
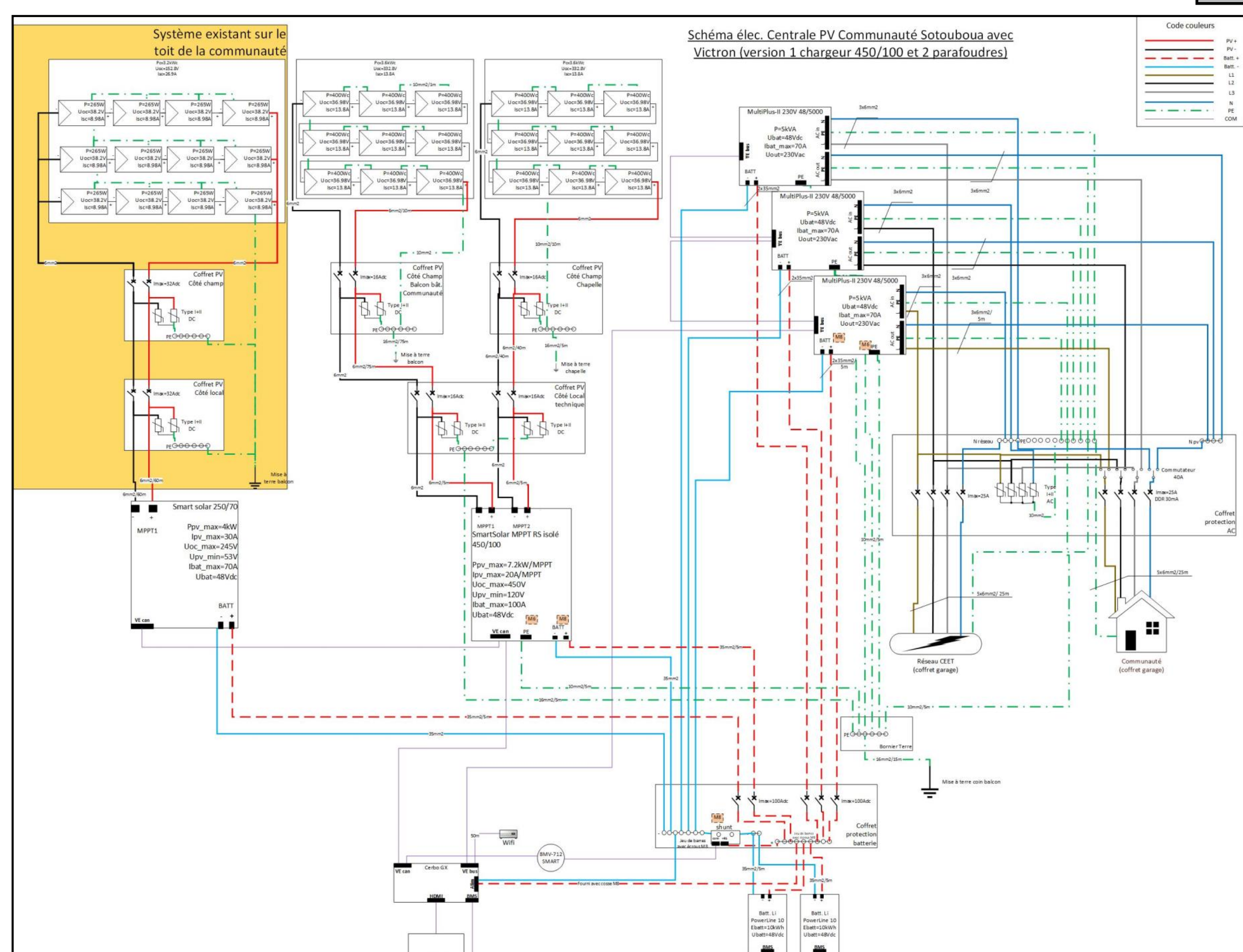


Fig. 5 et 6: Schéma électrique et de principe de la nouvelle installation. Le système proposé doit permettre une autonomie d'un jour et peut être alimenté par le réseau si le SOC des batteries est faible.

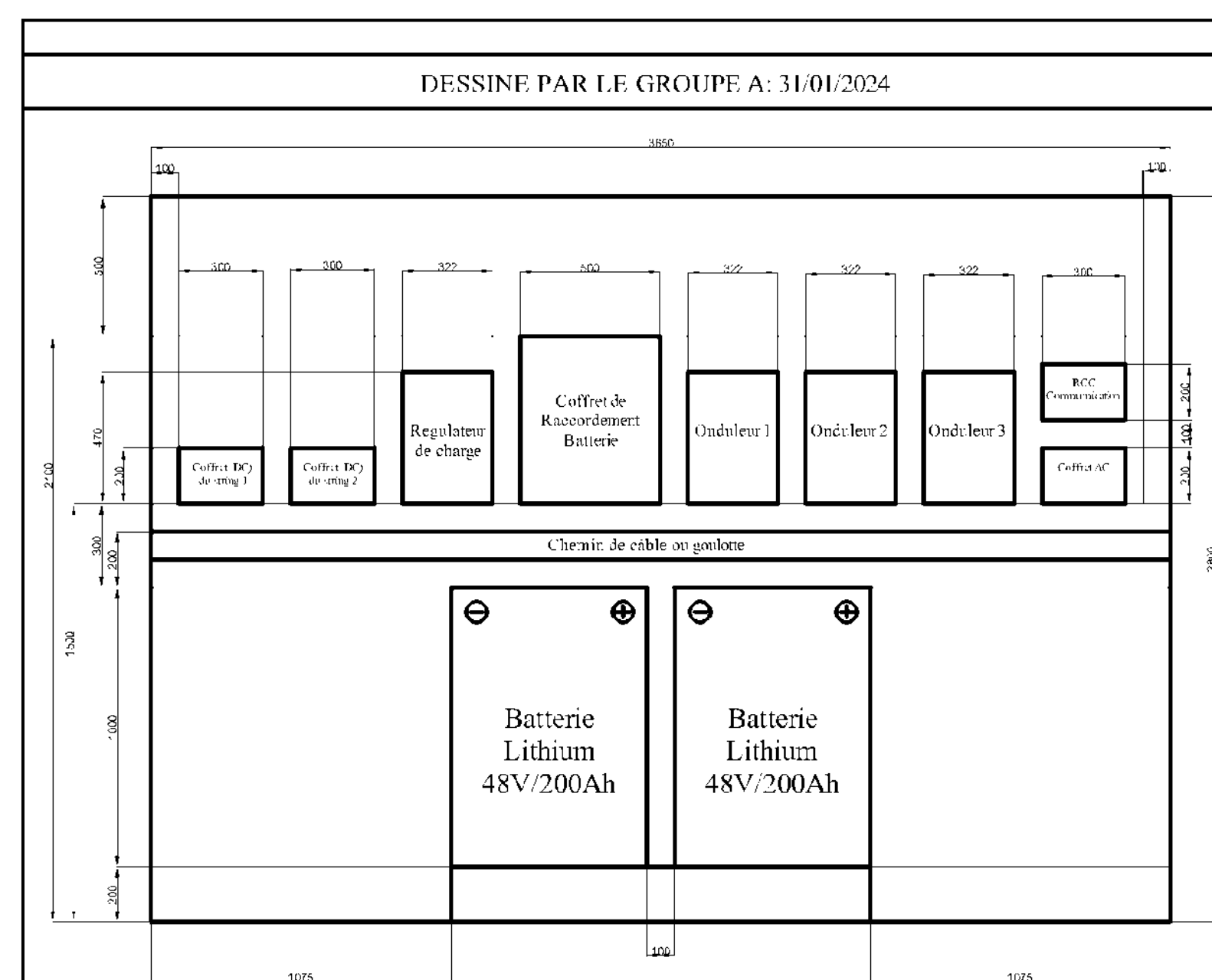


Fig. 7: Disposition des appareils dans le local technique



Fig. 8: Photos des participants à la formation PV

Prochaines étapes

1. Commande du matériel PV chez un revendeur togolais
2. Construction et pose des supports à la communauté marianiste par des mécaniciens et des maçons locaux
3. Installation et mise en service de la minicentrale PV avec les participants au cours
4. Offrir un soutien technique et collaboratif avec les marianistes pour la mise en place de nouveaux projets solaires photovoltaïques au cours des prochaines années

Conclusion

En créant un système PV, du dimensionnement à la mise en service, ce projet a l'intention d'améliorer le savoir-faire local des ingénieurs et des techniciens en matière d'installations PV. Cela va permettre la création de nouvelles entreprises locales qui pourront investir dans des centrales photovoltaïques présentes dans un segment de marché inférieur à celui des services publics.

Les auteurs remercient la HES-SO et les Marianistes pour leur soutien financier dans le cadre du programme international en technologies appropriées pour le développement durable sous le numéro AGP 124079.