

Trois mois de projet pilote 23-24 PV-Bench Mont-Soleil

Premiers enseignements et évaluations

Haute école spécialisée bernoise, Prof. Dr Christof Bucher, 24 août 2023



En mai 2023, le projet pilote issu d'une idée de projet pilote unique en son genre a été inauguré à Mont-Soleil. PV-Bench est l'abréviation de photovoltaïque benchmark. A l'avenir, divers modules pv différents seront achetés chaque année, installés à Mont-Soleil et testé pendant de nombreuses années. Le projet pilote PV-Bench permet de réaliser et de tester cette idée à petite échelle. Trois mois plus tard, il est temps de tirer un premier bilan.

Les personnes qui achètent un module photovoltaïque doivent se fier aux informations figurant sur la fiche technique. Il est pratiquement impossible, même pour des personnes compétentes, d'évaluer si un module fournit ce que le fabricant promet. Ainsi, les rendements inférieurs ne sont généralement constatés qu'après plus d'une année d'exploitation et il n'est pas rare qu'il faille attendre plusieurs années avant d'obtenir la preuve irréfutable du manque de performance du module. A ce moment-là, des dizaines de milliers de modules photovoltaïques identiques peuvent déjà avoir été installés sur d'autres toits en Suisse.

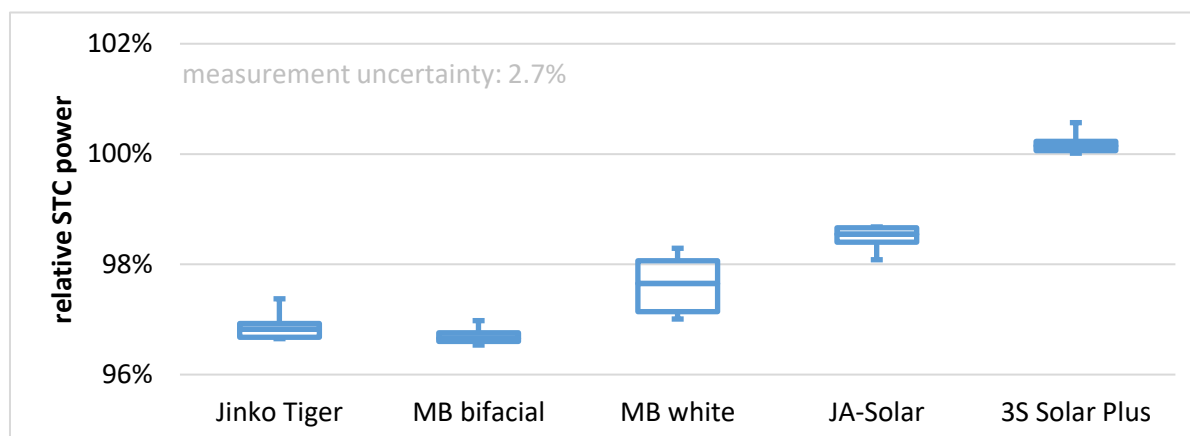
PV-Bench veut remédier à cette situation. Un contrôle de qualité accessible au public doit d'une part augmenter et consolider la confiance des exploitants d'installations pv intéressés dans la technologie. D'autre part, il doit motiver les fabricants de modules à maintenir, voire à améliorer, leur niveau de qualité souvent déjà élevé. Enfin, les produits qui obtiennent de bons résultats lors des tests publics pourraient atteindre des prix plus élevés sur le marché.

Porteurs du projet



Après trois mois de fonctionnement, un premier bilan peut être tiré :

- Tous les modules testés affichent un rendement énergétique qui correspond à peu près aux attentes. Il n'y a ni modules exceptionnels ni modules décevants.
- Les mesures initiales du SUPSI (illustration ci-dessous) peuvent être confirmées : le module pv « Mega Slate II » est le seul pour lequel le fabricant fournit la puissance promise. En effet, le rendement énergétique est supérieur d'environ 2% à celui des autres modules.
- Les modules bifaciaux, lorsque la face arrière est dégagée, apportent un rendement supplémentaire. Celui-ci dépend de l'heure de la journée, de la saison et des conditions météorologiques. Au cours des trois mois observés, il s'est monté entre 5 % et 20 %, en moyenne ou sur la base du rendement énergétique total, à environ 10 %.
- Les modules bifaciaux installés sur le toit n'apportent pas de rendement supplémentaire mesurables.



Mesures initiales SUPSI : 10 modules de chaque type ont été mesurés dans le laboratoire du SUPSI. Le 3S Solar Plus est le seul module à atteindre la puissance annoncée.

En raison du faible nombre de modules à comparer, les résultats des mesures ne peuvent évidemment pas encore répondre à l'exigence d'une observation du marché. En outre, le projet pilote PV-Bench doit en principe examiner la faisabilité de la transformation de la centrale photovoltaïque de Mont-Soleil en une installation de référence.

Porteurs du projet





PROJET PILOTE 23-24

pv-bench

MONT-SOLEIL 

A ce sujet, les observations suivantes sont formulées et partagées aujourd'hui :

- En tant que site d'altitude moyenne (entre le Plateau et les sites alpins), Mont-Soleil est certes en moyenne un peu plus froid et un peu plus ensoleillé que le Plateau, mais il offre néanmoins aux modules pv des conditions de fonctionnement comparables. Grâce à l'inclinaison assez forte des modules, ceux-ci ne sont généralement pas enneigés en hiver.
- Le système de montage existant suit le terrain qui n'est pas plat. Cela n'a pas d'impact sur le fonctionnement d'une installation pv. La mesure dans laquelle cela affecte la comparabilité des modules d'une installation de référence sera évaluée pendant le déroulement du projet PV-Bench.
- Le projet pilote PV-Bench même présente certaines inhomogénéités en termes de rayonnement. Celles-ci sont mesurées au cours du projet et le rendement énergétique des modules est normalisé en fonction de l'ensoleillement disponible. Ainsi, après les trois premiers mois d'exploitation, la rangée de modules la plus haute présente un rendement énergétique supérieur d'environ 1 à 2 % à celui de la rangée de modules la plus basse.
- Les appareils de mesure développés par le laboratoire pv de la HESB ont été spécialement conçus pour répondre aux exigences de PV-Bench. Ils ont été initialement calibrés avec des instruments de mesure de précision. Leur stabilité à long terme n'est toutefois pas encore connue. Celle-ci sera évaluée pendant la phase pilote

Dans l'ensemble, le projet pilote 23-24 PV-Bench est sur la bonne voie. Dans un an, il sera décidé si le projet peut être poursuivi. Outre les défis techniques que le laboratoire pv de la Haute école spécialisée bernoise, en collaborations avec le SUSPI et l'EPFL, s'apprête à relever dans les mois à venir, le financement du projet constituera notamment un critère essentiel de faisabilité.

Porteurs du projet



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



**ESPACE
DÉCOUVERTE
ÉNERGIE**

Mont-Soleil ~ Vallon de Saint-Imier ~ Mont-Crosin

Avec le soutien de la Confédération, du Canton de Berne et de la Fondation culturelle AIB