

Empowering your business

Maximize photovoltaic energy use with innovative forecast services



Beyond solar data___

CalibSun, benefits of 15 years of innovation in solar energy through Solaïs & academic partners

A SOLAÏS SPIN-OFF



Expert in photovoltaïcs for 15 years

1000+ Projects & Studies 18 Country

200MW PV assets

Monitoring & performance management Engineering & consulting

Unique expertise in storage for PV Sizing / Technology assessment / Energy management









1 year measurement

The autonomous weather station collects all relevant data on-site during the impact study.



Calibration

Quality check and calibration of historical irradiance satellite data basis to remove potential bias.



P90, P50, TMY

3

Lower uncertainty on P50 and TMY to reduce risks. Increase P90 to maximize debt leverage.

CUBE is the world's first service to integrate an autonomous meteorological measurement cabin to refine and validate a site's energy production potential.



CUBE helps secure and improve the profitability of your projects

CUBE revolutionizes best practice in estimating the irradiation potential of photovoltaic projects.

CUBE combines an exclusive measurement cabin and an innovative bias correction algorithm, to conduct representative campaigns and secure the Yield report.

The one-year on-site measurement campaign collects all relevant data (irradiation, temperature, soiling...)

A bias correction algorithm, based on quantile mapping, corrects the historical satellite database used by technical advisors to obtain a yield report based on real local meteorological phenomena.

- Secure your project with investors, banks and technical advisors
- Consolidate financial profitability
- Reduce project risk profile
- Improve storage sizing hybrid / on-grid systems





CUBE reduces uncertainty of satellite database

The satellite databases used to estimate TMY are subject to uncertainty.

- Significant biases on 7 BSRN reference stations (-3% to 5% in this case)
- Annual GHI uncertainty of around 3%.
- No apparent correlation between database biases

Bias between Solargis and SODA irradiance databases at 7 reference sites - BSRN



SoDa

SOLARGIS

Helioclim-3



The market has an aggressive feed-in tariffs, leaving no room for uncertainty. With CUBE, CalibSun provides a local calibration — already a best-practice the wind industry — reducing the gap between estimation and reality of your sites' yields.

What CUBE offers:

- Refined P50 for a more secure investment
- Reduced the P90/P50 ratio to optimize equity contribution
- Safer investment decision for banks and investors
- \bigcirc Better project valuation in the case of a sale



As a gap between estimation and reality can be economically detrimental in the medium and long term, local calibration is strongly recommended.



Turnkey service with complementary partnerships

A turnkey and customizable meteorological measurement cabin

CalibSun includes in its CUBE offering operational monitoring of data collected on-site to trigger intervention if necessary. Multiple quality tests are applied, covering all measurement anomalies not visible to the naked eye. These tests include, for example, tests of extreme value limits, point shading by nearby horizon, outlier detection, etc.

- Regular on-site maintenance to ensure high data availability.
- Validation of data quality prior to calibration : CalibSun ensures to discard any measurement point suspected of being faulty.

MINES PARIS

Scientific partner

SPIE

Technical partner

PSI 🖈



12 months of quality measurement

Time step 5 min / 99.5% availability

- Irradiance GHI
- Temperature (ambient and modulus)
- Wind (direction, speed, gusts)
- Fouling (dust IQ)
- Rainfall
- Humidity (relative and absolute)

Calibrated data

- Time series: Irradiance GHI (15 years)
- TMY



A fully-equiped, autonomous, self-contained, turnkey weather station





Use Case : AMARENCO Group has decided to use CUBE for its future large-scale PV development projects.

The meteorological cabin was installed in Nouvelle-Aquitaine (France), in a remote and off-grid location:

- 12 months of operation in partnership with SPIE of on-site maintenance
- Data collection and communication : over 98% of all data, validated by a quality control used for calibration.

The calibration of the satellite database enabled an upward re-evaluation of the estimated producibility.

 +1.5% overall irradiance estimated compared with the reference satellite database used used by technical advisors

Calibration output



Amarenco 14 239 abonne 23 h • S

AMARENCO

Invest in RE.Generation

Last year, in a groundbreaking partnership with CalibSun, we've harnessed the power of their innovative CUBE service for our photovoltaic plant projects!

SPIE

The CUBE, a game-changer in solar potential estimation, combines an autonomous measurement cabin with advanced calibration algorithms. This technology has been pivotal in our recent project in Nouvelle-Aquitaine, optimizing both financing and the long-term economic viability of the solar plant.

Our journey with CALIBSUN shows our commitment to innovation and sustainability. The CUBE's precise energy yield estimates have significantly enhanced our financial planning and project efficiency.

Gonzague Vuillier, Construction Manager, Amarenco: « Efficient and quick! We are very satisfied with this first experience with the CALIBSUN team and are now considering deploying this tool across all our large projects. »

Stay tuned as we continue to pioneer in sustainable energy solutions, bringing a brighter, greener future!

#InvestInRegeneration

Voir la traduction



« I'm delighted to have completed the first irradiance measurement campaign for our future photovoltaic power plant. This new data will enable us to accurately improve our yield estimates, and thus facilitate all our future technical and contractual exchanges with our partners.

I'd also like to emphasize the ease with which CUBE's cabin was installed on our site. Quick and efficient! Therefore, we are very satisfied with this first experience with the CALIBSUN teams, and are now thinking of deploying this tool on all our major projects. »

> - Gonzague VUILLIER Construction Manager, AMARENCO Group

Hardware set-up



Overview of CalibSun in the specialized press

by magazine

Prédire la production PV pour estimer le risque d'un projet solaire en phase d'étude et d'exploitation

Le groupe d'études de réverbération Solais a lancé des outils mélant intelligence artificielle et prévisions météorologiques pour estimer la production solaire d'un site. L'une des solutions peut par exemple être installée sur site d'urant la phase d'étude afin de récolter des données pour anticiper la production PV et mieux évaluer le risque du projet.

NOVEMBRE 8, 2023 MARIE BEYER

FINANCE FOURNITURE D'ÉLECTRICITÉ INNOVITION PV COMMERCIAL ET INDUSTRIEL FRANCE



GreenUnivers LE MÉDIA DES PROFESSIONNELS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Solaïs lance Calibsun pour affiner la prévision photovoltaïque

Print T PDF

Impacts, Energie)



1/2

l'Fcho

PLEIN SOLEIL

L'offre sert avant tout à "réduire les incertitudes, dans une économie des énergie renouvelables qui passe des subventions à la loi de l'offre et de la demande", explique Nicolas Thévenin, cofondateur de Solaïs en 2008.

Dénommé Cube, le premier outil de la gamme est une station autonome et connectée de mesures (soleil, vent, pluie, poussières, températures...) à installer pendant un an sur le site même des futurs projets, pour une prestation facturée autour de 40 000 €. Les nombreuses informations sont triées et croisées avec les données satellites en utilisant l'intelligence artificielle. "En général, l'incertitude sur l'ensoleillement moyen évolue autour de 3% à 5%, sur 20 ans. Cube la réduit à 1% voire 0,5%", assure Nicolas Thévenin.

Algorithme puissant

Pour dimensionner au mieux les raccordements, mieux maîtriser la responsabilité d'équilibre sécuriser les PPA et plus dobalement renforcer le modèle économique de la centrale, le progrès est majeur, promet ce professionnel aguerri par vingt ans passés dans es EnR le numérique et les télécommunications. Testée depuis 2022 par Amarenco s



AMARENCO A CHOISI CALIBSUN POUR SES FUTURS GRANDS PROJETS DE CENTRALES PV 12 12 2023 | ACTU, FRANCE, PROD UCTEUR D'EnR, STRATÉGIE I * * *

Le groupe Amarenco a décidé d'utiliser Cube. le service d'estimation du potentiel d'ensoleillement de Calibsun, pour ses futurs grands projets de centrales photovoltaïques

Amarenco a déployé Cube de septembre 2022 à septembre 2023. Cube intègre une cabine de mesure autonome et clé-en-main ainsi qu'un algorithme de calibration. Le dispositif lui a permis d'optimiser le financement et d'assurer la viabilité économique à long terme d'une de ses futures centrales photovoltaïques dans la région Nouvelle-Aquitaine

Le groupe Amarenco a fait appel à Calibsun pour estimer précisément le potentiel d'ensoleillement d'un site, dans le cadre du développement d'une centrale photovoltaïque de plus de 100 MW. L'estimation de la quantité d'électricité que devrait produire une centrale photovoltaïque, ou estimation du productible, est directement liée aux conditions climatiques locales (ensoleillement, température, encrassement des modules, etc.). Elle se base sur l'analyse des données historiques pour établir une année météorologique type, cependant il est rare que les données récoltées sur site, plus fiables et plus représentatives existent. L'estimation du productible repose donc généralement uniquement sur des données satellites, avec une large résolution de plusieurs km2, qui présentent des erreurs pouvant conduire à une sur ou sous-estimation importante du potentiel d'ensoleillement et donc du productible





« CalibSun: a trio of innovative products to predict irradiance. »

- Tecsol

« CalibSun aims to make irradiance data more reliable. »

- GreenNews Techno

« CalibSun uses AI to forecast irradiance and photovoltaic production. »

- Echo du Solaire

« Three digital tools developed in France to support solar energy. »

- Batimag

« Amarenco has tested CalibSun's CUBE and is going to adopt it! »

- Plein Soleil



pv magazine



tecsol





18 Document CalibSun - tous droits réservés



See more on calibsun.com





contact@calibsun.com 04 83 88 02 92



Les Ecolucioles 955, route des Lucioles Sophia Antipolis 06 560 Valbonne

Your contact

Benjamin Rodriguez Chief operating officer benjamin.rodriguez@calibsun.com