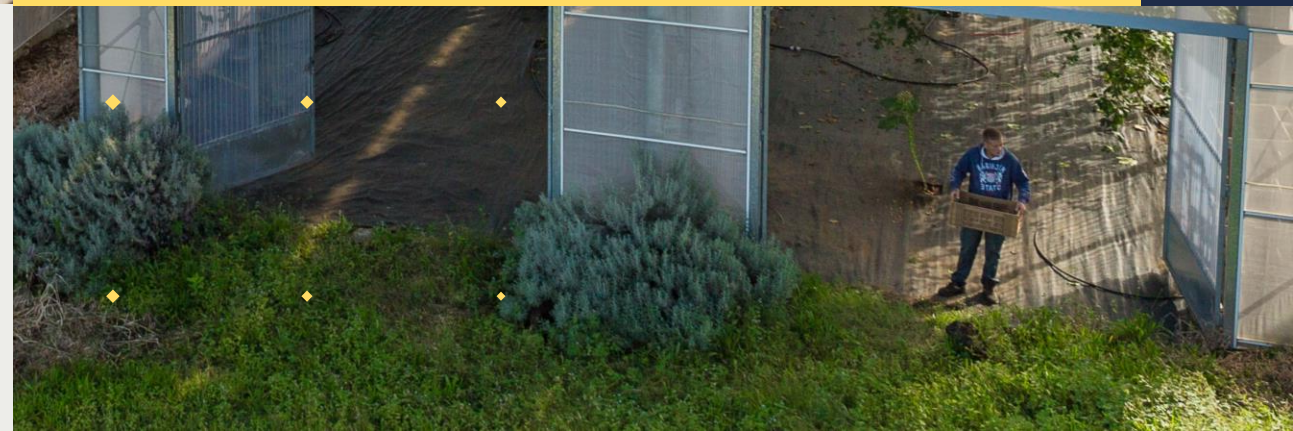
SolarPower Europe

Guide de bonnes pratiques Agrisolaire de SolarPower Europe

Eva Vandest

Directrice des affaires publiques Amarenco
Présidente du groupe de travail Agrisolaire SolarPower Europe



SolarPower Europe Agrisolar Workstream

01

SolarPower Europe

Agrisolar workstream:

Chair

AMARENCO

SolarPower Europe

3E

akuo Entrepreneurs by nature

APREN Associação de Energias Renováveis

ARMOR solar power films

BayWa r.e.

CNR

ELETTRICITÀ FUTURA imprese elettriche italiane

ENGIE

enoé CRÉATEUR D'ÉNERGIE

everoze

First Solar

Fraunhofer ISE

Fraunhofer CSP

goldbecksolar

IBERDROLA RENOVABLES

insolight

ITALIA SOLARE Il fotovoltaico è di tutti

kiloWattsol solar resource expert

MegaTis TECHNOLOGY INNOVATION SERVICES

mensapy FUTURE PROOF ENERGY

res

SYNDICAT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

SKYSUN

Solar Energy UK

solarcentury

SOLARWATT power to the people

Sun'Agri

ser Syndicat des énergies renouvelables

tecnalia Inspiring Business

TNO

UNEF Unión Española Fotovoltaica

VATTENFALL

Guide de bonnes pratiques Agrisolaire

02

SolarPower Europe

Agrisolaire

Approche spécifique des projets solaires qui propose de ***combiner des pratiques agricoles durables et le solaire photovoltaïque***

Projet basé sur le concept d'agriculture durable (CAD) : analyse **agronomique, environnementale et socio-économique**.

Examples:

- déploiement de toitures solaires sur les bâtiments agricoles ou hangars
- Alimenter les machines agricoles avec le solaire photovoltaïque
- Utiliser le solaire pour alimenter le dessalement de l'eau

Agri-PV shades in raspberry farm (Credit: Bay Wa r.e.)

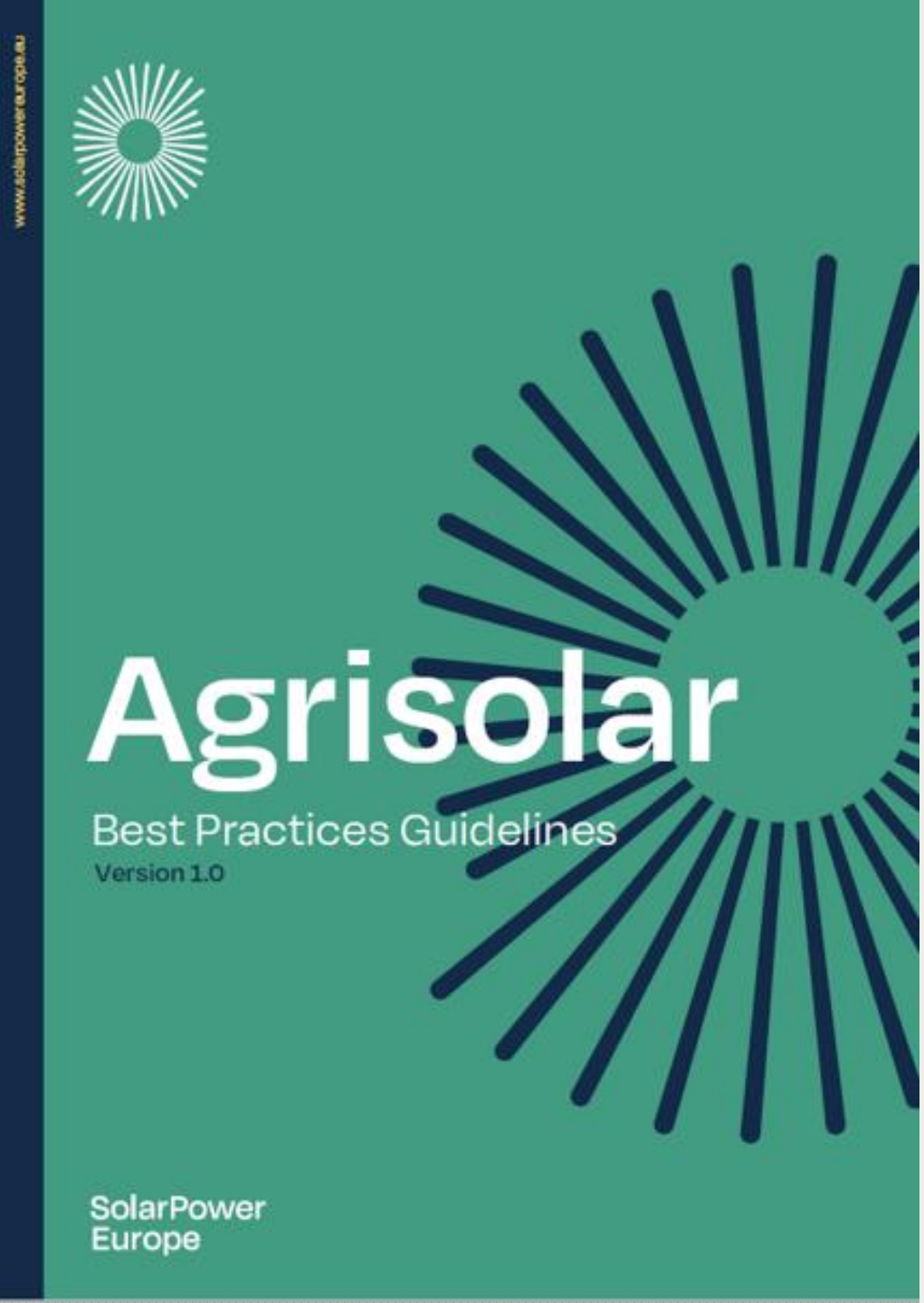
Agri-PV

*Solutions Agrisolaires pour lesquelles une **installation PV et une activité Agricole durable sont mises en synergie** et mettant en jeu **un partage de la lumière.***

Les projets Agri-PV nécessitent une optimisation entre la quantité et la qualité de la lumière qui atteint les cultures et les cellules PV.

Exemples:

- Système PV apportant de l'ombrage pour les baies, la viticulture et l'arboriculture.
- Serres utilisées pour l'arboriculture, la maraîchage et l'horticulture.
- Centrales au sol adaptées pour accueillir une co-activité de culture de céréales.
- Elevage de mouton et pâturage entre les systems PV au sol.



L'approche duale peut générer plusieurs synergies positives mais présente également des **complexités supplémentaires par rapport aux projets agricoles et aux installations PV standard.**

Définit **19 bonnes pratiques pour maximiser la durabilité/soutenabilité des projets agrisolaires,** d'un point de vue agronomique, écologique et financier.

Introduction au **Concept d'Agriculture Durable** (CAD)

- Définir le projet Agricole auquel correspond un système agrisolaire spécifique.
- Evaluer l'impact environnemental du système.
- Evaluer les impacts socio-économiques du projet.
- Prévoir l'évaluation des performances du cycle de vie.

Décrit les principaux obstacles pour l'agrisolaire et comment les surmonter.

Télécharger ici

Les projets agrisolaires requièrent une phase de préparation plus conséquente afin de maximiser la qualité du projet.

Étapes clés : la phase de planification et de développement des projets

Définir les critères pour assurer un fonctionnement efficace à la fois comme
- Projet agricole
- Équipement produisant de l'électricité à partir du PV

+

Maximiser les synergies agro-écologiques

4 dimensions à tous les projets relevant du CAD :

- Définir l'activité agricole à laquelle correspond un type spécifique de système agrisolaire.
- Evaluer les impacts environnementaux du système
- Evaluer les impacts socio-économiques du projet
- Planifier l'évaluation de la performance du cycle de vie.

3 niveaux de qualité :
- « Must » = exigences de base pour être considéré comme projet « agrisolaire ».
- « Should » = Exigences supplémentaires facultatives pour améliorer la qualité.
- « Could » = Exigences optionnelles pour encore améliorer la qualité.

SolarPower Europe

Le CAD sert de socle à un cadre indicatif permettant d'évaluer la qualité et la spécificité des projets agrisolaires.

AGRISOLAR CRITERIA

	MUST CRITERIA ★☆☆	SHOULD CRITERIA ★★☆	COULD CRITERIA ★★★
DIMENSION 1: Agriculture	• Has a SAC concept which includes general information of agricultural activity and PV system, assessment of needs of agricultural stakeholder, information on project land, technical plan of Agrisolar system, assess the use of equipment/machinery. • Fulfills need of agricultural activity and generates green electricity.	• Demonstrate synergies between PV and agriculture. • Evaluation of light distribution and micro-climatic conditions • Water management performed.	• Maximise synergies between PV and agriculture. • Improvements on the resilience of the agricultural activity.
DIMENSION 2: Environment	• Effective assessment of environmental impact of the project (standard Environmental Impact Assessment). • Assessment of impacts on soil erosion, soil silting, assessment of water availability.	• Min standards soil preservation during construction and dismantling • Efficient tech, degradability of structures. • Lifecycle approach • Transitioning biodiversity, more sustainable agricultural practices.	• Provision of ecosystem services. • Increased biodiversity measures "BNE guide" (no pesticide, local seeds). • Soil regeneration and carbon capture.
DIMENSION 3: Socioeconomics	• Business plan for the project • Assessment of farm working conditions, including safety considerations.	• Analysis of lifetime financial savings from replacement of short lived materials. • Impacts on local supply chain considered.	• Local action plan integrating views and interests of local communities. • Establishment of/Integration within local agriculture and renewable energy community.
DIMENSION 4: LCA	• Performance monitoring of the system.	• Data collection on performance (Agricultural, Environmental, Energy, Socio-economics).	• Detailed evaluation of performance of ecosystem and socioeconomic services provided.

3-STAR BENCHMARK FOR AGRISOLAR PROJECTS

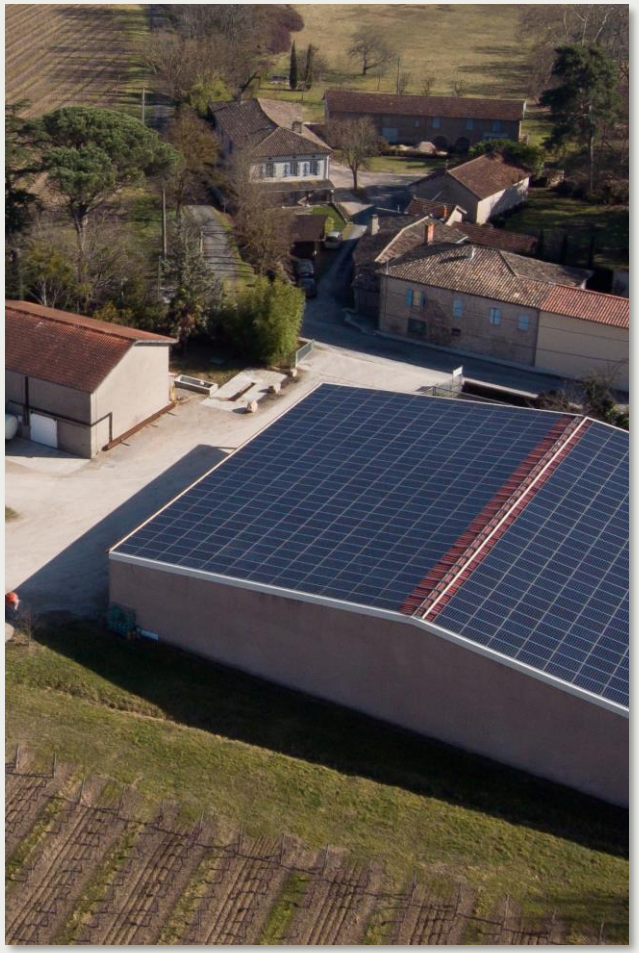
SolarPower Europe

Applications agrisolaires

Framboises cultivées sous
Agri-PV surélevée
(BayWa r.e. – The Netherlands)

Permaculture et horticulture dans
serres Agri-PV
(Akuo – France)

Pâturage de moutons
Agri-PV en plein champ
(RES Group – France)



PV sur bâtiments agricoles

(Amarenco– France)

SolarPower Europe

Hangars agrisolaires

AMARENCO

3000 agriculteurs corses à faibles revenus ne pouvant pas investir dans un espace de stockage de fourrage.

Le fourrage devait être importé du continent, ce qui augmentait les coûts.

La Corse encourage l'utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque pour diversifier les sources d'énergie grâce à des tarifs d'achat garantis sur les toits.

Grange conçue pour assurer le stockage, financée par le système photovoltaïque en toiture.

Autonomisation des agriculteurs, amélioration de l'alimentation, de l'agriculture et de l'indépendance énergétique de la Corse.

"Je n'avais pas d'espace de stockage pour protéger mon matériel et mon fourrage des intempéries. Maintenant, grâce au bâtiment Amarenco, je n'ai plus besoin de tout laisser dehors et de le couvrir d'une bâche..."
Mr. F. Tucholski

Agrisolar Barns (Credit: Amarenco)

Exploitation de légumes d'hiver à Toulouges, France

AMARENCO

Culture du **céleri, du fenouil, de la sucrine, mini-jardin.**

Développement de 21 serres PV, sur une surface de 2,1 ha.

Le projet comprenait un **processus d'un an pour améliorer la qualité du sol par l'application de compost et la culture d'un sorgho pour aérer le sol.**

Les rendements et les revenus par ha sont identiques à ceux du plein champ, avec une protection supplémentaire contre le gel.

Les produits de l'exploitation sont **vendus localement par une coopérative biologique.**

SolarPower Europe

Exploitation de framboises Albers à Babberich, Pays-Bas

BayWa r.e.

Modules PV déployés sur **3,3 hectares de framboisiers**

Une transmission optimale de la lumière a pu être obtenue en utilisant des panneaux transparents.

L'efficacité des modules PV a été améliorée par **l'effet de refroidissement dû à la croissance des plantes**.

Permet à l'agriculteur **d'utiliser moins de pesticides grâce à une protection optimale contre la pluie et une meilleure ventilation**.

Le projet a permis **d'augmenter le rendement des cultures**, sans qu'aucune différence significative d'intensité lumineuse ne soit mesurée entre le système Agri-PV et le système précédent à base de film plastique.

SolarPower Europe

Agri-PV : tendances et innovations

Réintroduire l'agriculture dans les centrales solaires existantes.
(Enel Green Power – Italie, Espagne, Grèce)

Agri-PV dynamique pour la production de vin
(Sun'Agri – France)

Nouvelle génération de modules semi-transparents (Insolight – Suisse)

SolarPower Europe

Agri-PV protection du vignoble

Sun'Agri

Système Agri-PV dynamique sur un vignoble de Grenache Noir planté en 2001 à Piolenc, dans le sud-est de la France.

Il a permis de réduire les besoins en irrigation et d'augmenter la croissance des raisins.

- 20% d'augmentation du poids du raisin
- 13% d'augmentation de l'anthocyane
- 15% d'augmentation de l'acidité

Domaine de Nidoleres : 4,5 hectares de nouveaux vignobles plantés en combinaison avec l'installation Agri-PV

Nidoleres (Credit: Sun'Agri)

Piolenc (Credit: Sun'Agri)

SolarPower Europe

Photovoltaïque organique déployé dans et au-dessus des serres

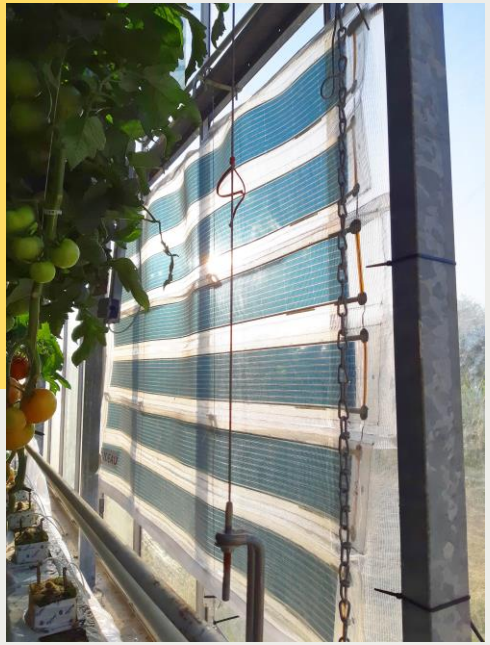
Projet de recherche visant à évaluer l'utilisation de modules OPV semi-transparents, ultra-légers et sensibles à la lumière dans une serre existante.

La combinaison entre la diffusion de la lumière, l'ombrage et la production d'électricité offre un grand potentiel pour les applications photovoltaïques agricoles.

Un suivi d'un an a montré que l'efficacité des modules OPV est égale dans les serres en plastique et en verre.

Peut être facilement incorporé dans un système déployable et rétractable.

Les films OPV d'ASCA® atteignent une transparence de 30% et peuvent être produits en différentes couleurs.



Dynamic light transmission

insolight

Insolight has developed PV modules which ombine high electricity output (20% efficiency) and adjustable light transmission (20% - 70%) to ensure a continuous optimization between crop photosynthesis and electricity generation.

Optical micro-tracking system which selectively concentrates direct sunlight onto solar cell arrays or transmits light through the module

SolarPower Europe

SolarPower Europe

Merci

Eva Vandest

Directrice des affaires publiques Amarenco
Présidente du groupe de travail agrisolaire
SolarPower Europe

e.vandest@amarencogroup.com

AMARENCO

www.amarencogroup.com