

# Projets agrivoltaiques : concilier la fourniture de services micro-climatiques avec la production d'énergie

Sunbiose, une solution clé en main dédiée aux  
installations agrivoltaiques.



“ Imaginer & Entreprendre  
L'excellence technique au service du climat ”

# Les enjeux de l'agrivoltaïsme

L'agrivoltaïsme vise à développer de nouveaux systèmes de production agricole efficaces, résilients et durables.

**L'objectif est d'arriver à une harmonie entre l'installation de panneaux photovoltaïques et le développement agricole, offrant ainsi une solution durable pour l'avenir de l'agriculture.**

✓ Pour cela, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) prévoit plus de 25 GWc d'installation photovoltaïque, soit une occupation au sol d'environ 29 milles hectares.

✗ Or, ce développement pose un nouvel enjeu : le foncier des zones artificialisées (friches, ZAC, décharges) est insuffisant, en parallèle de l'objectif zéro artificialisation nette des sols.

**Sunbiose est une solution logicielle de modélisation, de pilotage et de monitoring d'installation agrivoltaïque, développée par Naldeo Digital for Climate.**



## La solution Sunbiose : pour qui ?



Les **sociétés** exploitantes des installations de production électrique devant justifier d'une synergie entre la production agricole et la production d'énergie sur leurs démonstrateurs.

Les **agriculteurs** souhaitant suivre météorologiquement leurs parcelles, anticiper les risques agronomiques (gel, grêle, maladie) et piloter l'irrigation.



Les **organismes et instituts de recherche**, dans une volonté d'enrichir la connaissance scientifique et de comprendre au mieux les effets des installations photovoltaïques sur les cultures étudiées

# Quels défis allez-vous pouvoir relever ?



## Simuler et anticiper les comportements

de la culture étudiée grâce à la plateforme de calcul, avec une continuité des modèles entre les phases d'études et d'exploitation

## Participer à l'augmentation des connaissances scientifiques

pour une compréhension plus fine des dynamiques agronomiques et microclimatiques des projets agrivoltaïques, grâce à des signaux haute qualité et à un suivi continu de la disponibilité des données



## Visualiser

de manière simple et piloter les projets agrivoltaïques de manière optimale et transparente



## Valider les synergies d'un projet

et les services rendus à la culture en termes d'amélioration du potentiel agronomique, de l'adaptation au changement climatique et de la protection contre les aléas météorologiques

# La solution Sunbiose®, basée sur la technologie Enerbird® de Naldeo pour l'optimisation, le pilotage et le monitoring des centrales ENR

The screenshot displays the Sunbiose web interface with the following sections:

- Navigation:** Accueil, Prod Électrique, Prod Agricole, Export PNR, Suivi qualité données.
- Informations:** Localisation, Culture (Vigne merlot), Puissance installée, Mise en service (01/01/2023), Technologie, Irrigation (Oui/Non), Exploitant agricole.
- Agronomie:** Observations (Stade phénologique en cours, Réserve utile en eau du sol), Risques agricoles (Vent, Chaleur, Stress hydrique, Gel).
- Énergie:** Tableaux de données et indicateurs (Puissance instantannée, Production totale, Productible, Disponibilité centrale, Alarmes en cours, Ratio de performance).
- Alarming et qualité:** Alarmes de qualité, Alarmes de fonctionnement.

- ✓ L'architecture logicielle de la suite Enerbird®, déployée sur 80 sites dans le monde et supervisant 200 MW de projets d'énergie renouvelables,
- ✓ Des capteurs capables de capter les variations au quelques dixièmes près. Naldeo Digital for Climate s'appuie sur le matériel de Campbell Scientific,
- ✓ Une parfaite compatibilité avec les exigences de la base de données du Pôle National de Recherche Agrivoltaïsme INRAe,
- ✓ Une chaîne de traitement de la donnée sécurisée, contribuant à la traçabilité de l'information et la mise en œuvre des savoir-faire en informatique scientifique,
- ✓ Des technologies logicielles adaptées au temps quasi-réel,
- ✓ Une logistique de maintien en conditions opérationnelle, et des équipes dédiées à la maintenance de la solution.

Pour toute question, contactez-nous.

 [digital.solutions@naldeo.com](mailto:digital.solutions@naldeo.com)