



THERMASOL
AIR SYSTEMS®

L'énergie solaire, utile et intelligente.

**SYSTÈME
BREVETÉ
INPI**



France Énergie • Séchage & Agrivoltaïsme • SIRET 899 346 217 00024

BROCHURE TECHNIQUE 2026

SÉCHAGE MULTI-MATIÈRE SOLAIRE

Technologie Thermovoltaïque® brevetée



FILIÈRE FORESTIÈRE

- Bois d'œuvre & plaquettes
- Châtaignes & fruits séchés
- Biomasse & granulés énergie



FILIÈRE AGRICOLE

- Céréales & graines oléagineuses
- Foin, fourrage & luzerne
- Plantes aromatiques & médicinales

**SYSTÈME BREVETÉ
INPI**



Solar
Keymark



CEE AGRI-EQ-110



Tél. 07 56 88 61 31



Email contact@thermasol-airsystems.com



13 rue des Vignes, 91380 Yerres



Web www.thermasol-airsystems.com



THERMASOL AIR SYSTEMS®

L'énergie solaire, utile et intelligente.

SYSTÈME
BREVETÉ
INPI



France Énergie · Séchage & Agrivoltaïsme · SYSTÈME BREVETÉ INPI



RÉALISATION THERMASOL

Séchoir PVT · Bâtiment agricole neuf · Vue aérienne drone

PROJET TYPE — SÉCHOIR SOLAIRE PVT INTÉGRÉ EN TOITURE AGRICOLE



Ce bâtiment agricole neuf intègre sur l'ensemble de sa toiture des panneaux Therm550wc PVT, assurant à la fois la production d'électricité et de chaleur pour le séchage des récoltes.

Le bardage bois naturel s'intègre harmonieusement dans l'environnement rural, alliant esthétique, durabilité et faible impact carbone.

Des conteneurs techniques intégrés abritent les équipements de traitement d'air et de récupération thermique.

L'extraction de l'air vicié humide est pilotée automatiquement pour garantir un séchage optimal, économe en énergie et entièrement automatisé.



INTÉGRATION ARCHITECTURALE

Panneaux PVT parfaitement intégrés à la toiture.
Esthétique soignée, bardage bois naturel. Aucun élément visible en dehors des sorties d'air.



DOUBLE PRODUCTION ÉNERGIE

Chaque panneau Therm550wc produit simultanément 550 Wc d'électricité et 1 397 Wh de chaleur — une seule installation pour deux usages.



MODÈLE 0€ TIERS-INVESTISSEUR

L'exploitant bénéficie d'une solution sans investissement initial. Le tiers-investisseur récupère l'électricité via le EDF OA les primes CEE AGRI-EQ-110.

PRÉSENTATION — FRANCE ÉNERGIE

Agent exclusif Europe · Système breveté INPI

France Énergie

Votre partenaire de confiance pour des solutions de séchage solaire industrielles, performantes et durables.

Nous accompagnons les acteurs de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de l'industrie dans leur transition énergétique grâce à la technologie PVT THERMASOL brevetée.



“
L'énergie solaire
au service de
votre production

SYSTÈME BREVETÉ
INPI
”

QUI SOMMES-NOUS ?

France Énergie est l'agent commercial exclusif en Europe de THERMASOL AIR SYSTEMS SAS, société française spécialisée dans le séchage solaire industriel et agricole par technologie PVT brevetée.

La société, basée dans l'Yonne (Île-de-France) et couvre l'ensemble du territoire national ainsi que plusieurs marchés européens et internationaux.

THERMASOL AIR SYSTEMS® développe une technologie PVT destinée au séchage agricole et forestier.

Système breveté INPI.

Notre bureau d'études conçoit, dimensionne et installe des séchoirs sur mesure pour les filières bois, forestière, agricole et grandes cultures — intégrant la production d'électricité et de chaleur depuis un seul panneau.

NOS TROIS PILIERS D'EXPERTISE



INNOVATION BREVETÉE

- Technologie PVT THERMASOL® brevetée et éprouvée
- Double production chaleur + électricité
- Performances certifiées et validées en conditions réelles



BUREAU D'ÉTUDES SUR MESURE

- Étude technique personnalisée selon votre besoin
- Dimensionnement précis et optimisation
- Intégration simple à vos bâtiments et process



FINANCEMENT & PRIMES CEE

- Éligible aux certificats d'économies d'énergie (CEE)
- Montage des dossiers et suivi administratif
- Accompagnement jusqu'à l'obtention des aides

CHIFFRES CLÉS



2

Brevets
INPI déposés



6

Pays
d'exclusivité



1 397 Wth

Par panneau
certifié



753 W/m²

Productivité
CEE



0 €

Invest.
exploitant



48h

Délai étude
gratuite



PRÉSENTATIONS – SÉCHAGE MULTI-MATIÈRE

PRODUITS**HUMIDITÉ INITIALE****HUMIDITÉ CIBLE****BÉNÉFICES****FILIÈRE
FORESTIÈRE****Bois d'œuvre
& plaquettes**

45 – 55 %

15 – 20 %

Qualité bois améliorée
Moins de fissures
Meilleur rendement
énergétique**Châtaignes
& fruits séchés**

60 – 70 % *

4 % *

Meilleure conservation
Goût préservé
Valeur ajoutée**Biomasse &
granulés énergie**

30 – 50 %

20 – 25 %

Pouvoir calorifique ↑
Moins de cendres
Valorisation optimisée**FILIÈRE
AGRICOLE****Céréales & graines
oléagineuses**

18 – 25 %

12 – 14 %

Qualité sanitaire
Conservation longue
durée**Foin, fourrage
& luzerne**

50 – 65 %

12 – 15 %

Valeur nutritionnelle
préservée
Moins de pertes**Plantes aromatiques
& médicinales**

40 – 60 %

8 – 12 %

Concentration
principes actifs
Option bio

* Cas spécifique châtaignes : humidité cible 4 % pour conservation longue durée.
Pour granulés / pellets, viser < 15 % HR.

BIOMASSE SÈCHE VALORISÉE 30 À 50 % PLUS CHÈRE**04/10**



COMMENT ÇA MARCHE ?

RAIL-PLÉNUM INTÉGRÉ — PRODUCTION ÉLECTRIQUE + RÉCUPÉRATION THERMIQUE

1 Panneau Photovoltaïque
Production d'électricité 550 Wc
(Technologie N-Type)

2 Échangeur Thermique
Capte la chaleur en sous-face
du panneau

3 Rail-Plénum (Canal d'air)
Collecte l'air chauffé
et l'achemine

4 Nervures Turbulence
Optimisent les échanges
thermiques et homogénéisent
la température de l'air

5 Isolation Thermique
Réduit les pertes thermiques
et améliore le rendement
global

6 Fixation
Système de fixation
rapide et sécurisé
sur structure



PRINCIPE DE CIRCULATION D'AIR



→ Entrée d'air frais

→ Sortie d'air chaud

LES AVANTAGES

- ✓ Installation Rapide
- ✓ Économies d'Énergie
- ✓ Chauffage + Séchage
- ✓ Brevet Protégé





LE PANNEAU THERM550WC

FICHE TECHNIQUE



Puissance électrique (STC)	550 Wc
Puissance thermique	1 397 Wth
Dimensions (L x l x H)	≈ 2,30 x 1,15 x 0,06 m
Surface unitaire	2,584 m ²
Poids à vide	38 kg
Type de cellule	Monocristallin PERC
Structure	Aluminium anodisé
Échangeur	Rail-plénum aluminium
Isolation	Laine minérale 25 mm
Verre face avant	Verre trempé haute transparence
Rendement global	> 97 %
Certification	Solar Keymark
Éligibilité	Fiche AGRI-EQ-110

**550 Wc**
ÉLECTRICITÉAutoconsommation
ou revente OA EDF**1 397 Wth**
CHALEURInsufflée directement
dans le séchoir**753 W/m²**
PRODUCTIVITÉCEE AGRI-EQ-110
certifiéeCertification
Solar KeymarkÉligible Fiche
AGRI-EQ-110

- Puissance thermique mesurée selon protocole interne THERMASOL (ST air = 30 °C, 600 W/m²).
- Rendement global : rapport [Wc + Wth] / [Surface x Irradiance 1 000 W/m²].





COMPOSANTS AÉRAULIQUES & CONTRÔLE

PERFORMANCE, FIABILITÉ & AUTOMATISATION



VENTILATEUR HAUTE PERFORMANCE

- Débit : 2 000 à 10 000 m³/h
- Pression statique : 200 à 800 Pa
- Rendement élevé IE4 – IE5
- Faible consommation
- Autoconsommation panneaux PVT



VFD — VARIATEUR DE FRÉQUENCE

- Contrôle précis du débit d'air
- Économie d'énergie jusqu'à 60 %
- Démarrage progressif
- Protection moteur intégrée



REGISTRES MODULANTS BELIMO

- Motorisation BELIMO 24V
- Étanchéité classe 3
- Modulation 0 à 100 %
- Intégration MODBUS



AUTOMATE & IHM THERMASOL

- Automate industriel
- Écran tactile couleur
- Pilotage complet
- Historique & alarmes
- Accès distant



Fiabilité
industrielle



Économies
d'énergie



Supervision
et pilotage



CAPTEURS & INSTRUMENTATION

MESURE PRÉCISE — CONTRÔLE OPTIMAL

Des instruments fiables et robustes pour piloter vos installations de séchage solaire avec précision, sécurité et efficacité énergétique.



SONDES DE TEMPÉRATURE PT100 / PT1000

- Précision : $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$ à 0°C
- Plage : -50 à $+200^{\circ}\text{C}$
- Signal : Pt100 / Pt1000 – 3 ou 4 fils
- Protection : Inox 316L, IP67
- Montage : Gaine ou plongeur fileté
- Intégration : Compatibles avec tous nos régulateurs et automates



Haute stabilité
et réponse rapide
pour un pilotage
thermique optimal.



SONDES D'HUMIDITÉ

- Type : Capacitive industrielle
- Plage : $0 - 100\%$ HR
- Précision : $\pm 1,8\%$ HR à 20°C
- Signal : $4 - 20\text{ mA}$ / $0 - 10\text{ V}$ / Modbus
- Protection : IP65
- Montage : En gaine ou mural
- Intégration : Compatible régulateurs & GTB



Mesure fiable
de l'humidité pour
prévenir la condensation
et optimiser le séchage.



PRESSOSTAT DIFFÉRENTIEL

- Plage : $0 - 100\text{ Pa}$ / $0 - 250\text{ Pa}$ / $0 - 500\text{ Pa}$
- Précision : $\pm 1\text{ Pa}$
- Signal : Contact sec (NO/NF)
- Protection : IP54
- Montage : Mural ou sur support
- Usage : Surveillance filtres, ventilateurs, pression de gaine



Sécurise l'installation
et garantit le bon
fonctionnement
des équipements.



DÉBITMÈTRE D'AIR (OPTION)

- Mesure : À réduction
(tube de Pitot intégré)
- Plage : $0 - 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$
- Précision : $\pm 1,5\%$ de la lecture
- Sortie : $4 - 20\text{ mA}$ / $0 - 10\text{ V}$ / Modbus
- Protection : IP65
- Montage : En gaine circulaire
- Intégration : Compatible régulateurs & GTB

**SYSTÈME
BREVETÉ INPI**



Qualité industrielle
matériaux robustes



Intégration facile
régulateurs & GTB



Fiabilité & durabilité
performances garanties



PLANCHERS DIFFUSEURS

RÉPARTITION UNIFORME DE L'AIR CHAUD



- ✓ Perforations optimisées
- ✓ Répartition uniforme
- ✓ Faible perte de charge
- ✓ Modulables par zone
- ✓ Entretien facile
- ✓ Longévité garantie

Les planchers diffuseurs perforés THERMASOL, aussi appelés « tôles à pontets », sont des structures robustes et carrossables. Ils assurent une diffusion homogène de l'air chaud sous la matière et permettent la circulation d'engins pour faciliter le chargement et le déchargement. Associés au système thermovoltaïque THERMASOL, ils garantissent un séchage régulier et homogène sur toute la surface.

SPÉCIFICATIONS

Matériau	Acier galvanisé ou inox alimentaire
Épaisseur	1,5 à 2 mm
Perforations	Ø 6 – 8 – 10 mm (selon besoin)
Ouverture	20 à 40 %
Charge admissible	500 à 1 000 kg/m ²
Fixation	Sur ossature acier galvanisé

09/10



**THERMASOL
AIR SYSTEMS®**

L'énergie solaire, utile et intelligente.

SYSTÈME
BREVETÉ
INPI



France Énergie · Séchage & Agrivoltaïsme · SIRET 899 346 217 00024

BROCHURE TECHNIQUE 2026

VOTRE PROJET, NOTRE EXPERTISE

De l'étude à la mise en service, nous vous accompagnons
à chaque étape de votre projet solaire.



ÉTUDE GRATUITE

Sous 48h



CONCEPTION SUR MESURE

Adaptée à votre besoin



DOSSIER CEE COMPLET

Fiche AGRI-EQ-110



FINANCEMENT 0 €

Offre dédiée tiers-investisseur



INSTALLATION & SAV

Clé en main



07 56 88 61 31



contact@thermasol-airsystems.com



www.thermasol-airsystems.com



13 rue des Vignes
91380 Yerres



SYSTÈME BREVETÉ
INPI



Solar
Keymark



CEE AGRI-EQ-110



TECHNOLOGIE FRANÇAISE BREVETÉE

10/10

