



**Panneau solaire hybride**  
dans le secteur de la santé

**Alimentez votre bâtiment avec tout le potentiel du soleil : le panneau solaire hybride, qui redéfinit l'efficacité et la durabilité.**






## aHTech®, panneau solaire hybride.


Le panneau solaire hybride avec la technologie aHTech® établit une nouvelle norme dans l'industrie solaire.


Une solution 2 en 1 pour une énergie rentable et propre pour votre entreprise.



 Double production d'énergie

 Meilleure performance

 Cellules à haut rendement

 Meilleure qualité et fiabilité du marché

aHTech®

# Alimentez votre établissement de santé avec tout le potentiel du soleil : le panneau hybride, qui **redéfinit l'efficacité et la rentabilité.**

## Meilleure performance énergétique

Un panneau **hybride** vous permet de produire simultanément de l'électricité et de l'eau chaude sanitaire. Grâce à son efficacité, vous tirez le meilleur parti du rayonnement solaire. **Sa technologie hybride permet d'obtenir quatre fois plus d'énergie que les panneaux photovoltaïques dans un minimum d'espace.** En intégrant les technologies photovoltaïque et thermique, les hybrides produisent plus d'énergie que des panneaux photovoltaïques autonomes, qui peut être utilisée pour l'eau chaude sanitaire. Cette caractéristique supplémentaire vous permet de maximiser la production et l'utilisation de l'énergie, rendant ainsi votre établissement de santé plus autonome.

## Réduction des coûts

Grâce à **l'hybride**, les hôpitaux ou les maisons de retraite peuvent produire une partie de leur électricité et de leur chaleur, **réduisant ainsi leur dépendance vis-à-vis du réseau et économisant sur leurs factures d'énergie**, tout en les protégeant contre l'augmentation des coûts énergétiques et en leur procurant des avantages financiers à long terme.

## Fiabilité énergétique

Pour un hôpital, une alimentation électrique fiable est essentielle pour assurer le fonctionnement continu des équipements médicaux vitaux. En cas de catastrophe naturelle ou d'urgence prolongée, telle qu'une panne de courant causée par une tempête, les panneaux solaires **hybrides** peuvent fournir une source d'énergie indépendante, cruciale pour le maintien des opérations médicales et des soins aux patients.

# Alimentez votre établissement de santé avec tout le potentiel du soleil : le panneau hybride, qui **redéfinit l'efficacité et la rentabilité.**

## Optimisation de l'espace

Les panneaux solaires **hybrides** permettent d'économiser de l'espace en combinant deux fonctions en un seul système. Si votre bâtiment dispose d'un espace limité sur le toit ou au sol, l'installation de panneaux **hybrides** peut constituer une utilisation plus efficace de cet espace par rapport aux systèmes photovoltaïques et thermiques, car le panneau solaire **hybride** produit plus d'énergie par mètre carré.

## Durabilité et longévité

Les panneaux solaires **Abora** sont construits pour durer, en utilisant des matériaux de haute qualité et des techniques de construction robustes. Ils sont rigoureusement testés pour s'assurer qu'ils peuvent résister aux conditions météorologiques défavorables, aux variations de température et aux contraintes mécaniques. **Lorsque vous investissez dans des panneaux hybrides, vous bénéficiez d'une longue durée de vie et de performances fiables, ce qui se traduit par un solide retour sur investissement.**

## Image durable

En optant pour une source d'énergie propre et renouvelable, l'hôpital peut réduire son empreinte carbone et sa contribution aux émissions de gaz à effet de serre. L'installation de panneaux solaires **hybrides** peut donc renforcer l'image de l'hôpital ou de la maison de retraite en tant **qu'institution engagée dans le développement durable et la responsabilité environnementale.** Cette image peut être perçue positivement par les patients, le personnel et la communauté locale.



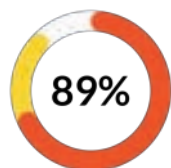
## PANNEAU SOLAIRE HYBRIDE

# aHTech®

Abora Solar conçoit, développe et fabrique le panneau solaire le plus performant au monde avec un rendement de 89 %, établissant ainsi un record mondial certifié.

**Le panneau solaire hybride doté de la technologie aHTech® produit la même énergie que 4 panneaux photovoltaïques.**

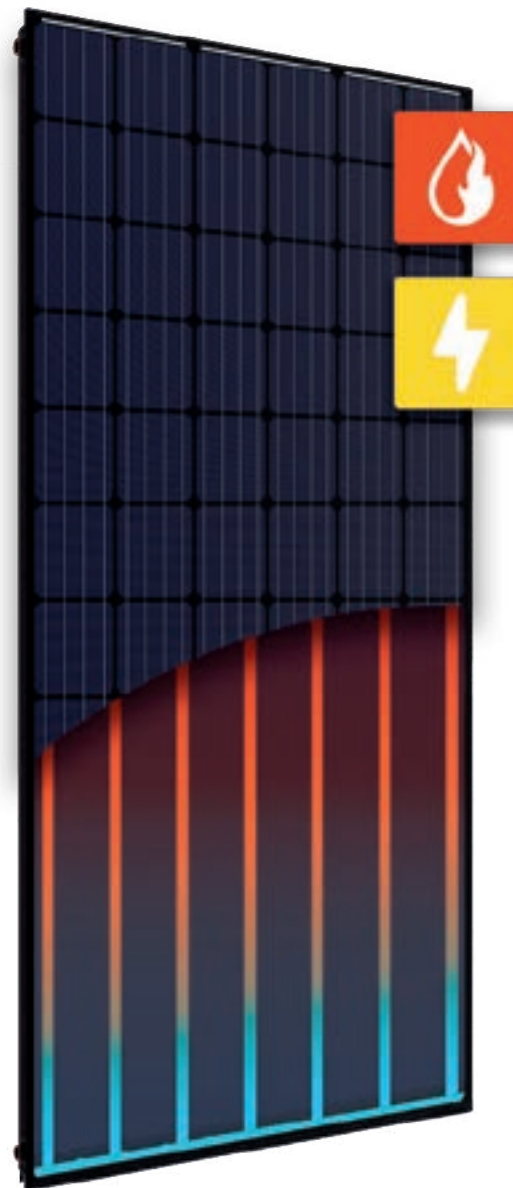
### Performance



### Fabrication



### Qualité



### Produit

Panneau solaire hybride

### Energie

Production thermique  
Production d'électricité

### Application

Secteur industriel  
Secteur tertiaire  
Secteur résidentiel  
Secteur sanitaire  
Secteur publique

### Systemes auxiliaires compatibles

Chaudières à biomasse  
Chaudières à gaz  
Pompes à chaleur

### Avantages

Haute performance  
Plus d'économies  
Plus grande réduction des émissions de CO2



# FICHE TECHNIQUE

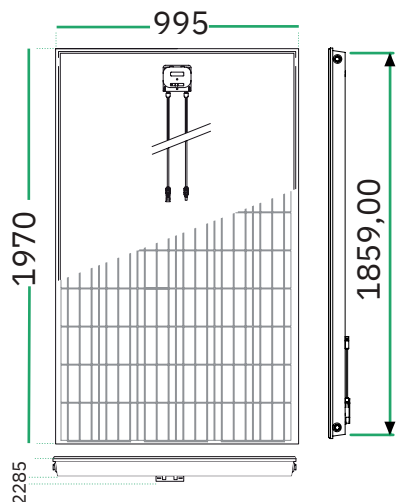
## PANNEAU SOLAIRE HYBRIDE



### Description générale

Dimensions (L x l x h)	1.970 x 995x (85+22) mm
Suiurface totale	1,96m <sup>2</sup>
Surface d'ouverture	1,88 m <sup>2</sup>
N° de cellules	72
Poids	50 kg
Verre avant	3,2 mm. trempé
Cadre	Aluminium
Protection caisse de connexion	IP65
N° diodes	3 diodes
Dimensions des cellules	156 x 156 mm
Type de connexion FV /Longueur câbles	Solarlok PV4/ 1m

### Dimensions



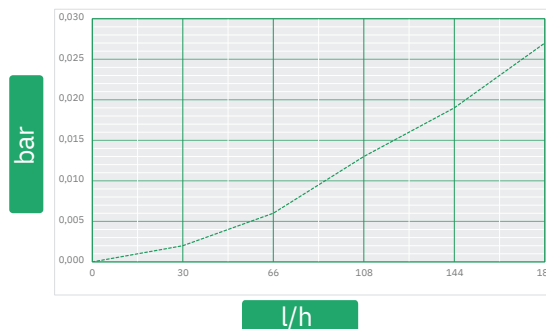
### Caractéristiques électriques

Type de cellule	Monocristalline
Puissance nominale (W)	350W
Tension d'alimentation maximale (Vmpp)	39,18V
Courant de puissance maximum (Imp)	8,98A
Tension en circuit ouvert (Voc)	48,82V
Courant court-circuit (Isc)	9,73A
Efficacité du module (%)	17,8
Tolérance de puissance (W)	+/- 4%
Tension maximale du système	DC 1000V(IEC)
Feuille de fond	Noir
Coefficient de température Pmpp	-0,36%/°C
Coefficient de température Voc	-0,28%/°C
Coefficient de température Iscc	+0,06%/°C
Courant inverse maximum	15A
Température NOCT	45+/-2 °C

Conditions de test standard STC: AM 1,5, irradiation 1000 W / m<sup>2</sup>, température de la cellule 25 °C.

### Pertes de chaleur

Perte de pression: T<sup>a</sup> max:20,13 °C/ T<sup>a</sup> min: 19,39 °C

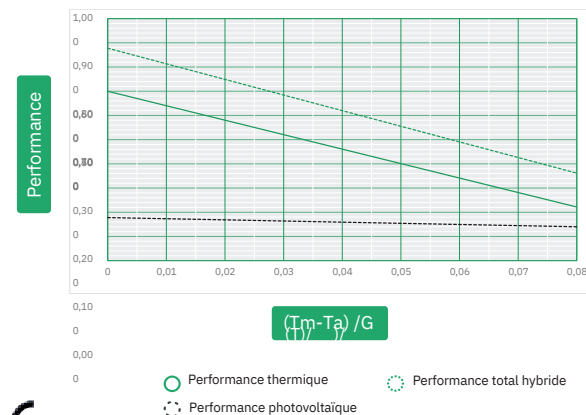


### Caractéristiques thermiques

Performances optiques Coef.	0,7
Pertes thermiques, a1	5,98W/m <sup>2</sup> .K <sup>2</sup>
Pertes thermiques, a2	0,00W/m <sup>2</sup> .K <sup>2</sup>
Volume liquide interne	1,78L
Température de stagnation	126°C
Num. Connexions hydrauliques	4 Connexions
Mesure connexion hydraulique	Connexion rapide
Pression maximale admissible	10bar
Débit nominal	60L/h

Conditions de test standard STC: AM 1,5, irradiation 1000 W / m<sup>2</sup>, température de la cellule 25 °C.

### Courbe de rendement



aHtech®

# Centre de soins

Économisez jusqu'à 70 % sur les coûts énergétiques de votre centre grâce au panneau solaire hybride d'Abora Solar.

## L'hybride répond à votre

- Demande d'ECS élevée
- Demande d'électricité
- Espace limité sur le toit
- Obligation de l'UE et des clients de réduire les émissions



## ● Optimisation de l'espace

Les panneaux solaires **hybrides** permettent d'économiser de l'espace en combinant deux fonctions en un seul système. **Si votre bâtiment dispose d'un espace limité sur le toit, l'installation de panneaux hybrides peut constituer une utilisation plus efficace de cet espace que des systèmes photovoltaïques et thermiques séparés.**

## ● Réduction des coûts

Les panneaux solaires **hybrides** dotés de la technologie aHtech® sont **certifiés et brevetés comme étant les panneaux solaires les plus efficaces au monde, avec un rendement de 89 %**. Ce rendement élevé se traduit directement en rentabilité, car notre panneau produit plus d'énergie dans un espace plus restreint.

## ● Développement durable

Grâce aux panneaux solaires **hybrides**, vous pouvez contribuer à **réduire l'empreinte carbone de votre centre en divisant par 4 vos émissions de CO2**. Cette approche écologique peut améliorer le profil de durabilité de votre établissement.

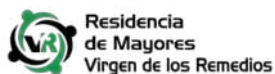


aHTech®

# La solution idéale pour votre centre.

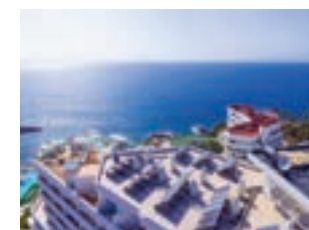
Le panneau solaire le **plus performant et le plus rentable au monde**, 100 % fabriqué en Espagne. Plus de 40 000 m2 installés dans plus de 38 pays.

Ils font déjà confiance à Abora.





Plus de 40 000 m<sup>2</sup> installés





PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# EXEMPLES D'INSTALLATION



Découvrez toutes les installations

INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Maison de retraite Vitalia

**Secteur**

Maison de retraite

**Émissions évitées**

33 920 KgCO<sub>2</sub>/an

**Panneaux hybrides**

64

**Lieu d'installation**

Malaga

**Année d'installation**

2018



INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Hôpital La Maz

**Secteur**

Hôpital

**Panneaux hybrides**

90

**Année d'installation**

2023

**Émissions évitées**

66 684 KgCO<sub>2</sub>/an

**Lieu d'installation**

Saragosse





INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# CIBA - Centre d'Investigation biomédical

**Secteur**

Hôpital

**Panneaux hybrides**

58

**Année d'installation**

2023

**Émissions évitées**

83 020 KgCO<sub>2</sub>/an

**Lieu d'installation**

Saragosse





INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Maison de retraite Vitalia

**Secteur**

Maison de retraite

**Émissions évitées**

33 920 KgCO<sub>2</sub>/an

**Panneaux hybrides**

64

**Lieu d'installation**

Saragosse

**Année d'installation**

2018



INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Maison de retraite

**Secteur**

Maison de retraite

**Panneaux hybrides**

126

**Année d'installation**

2023

**Émissions évitées**

55 640 KgCO<sub>2</sub>/an

**Lieu d'installation**

Kungsbacka





INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Maison de retraite Campotejar

**Secteur**

Maison de retraite

**Émissions évitées**

27 030 KgCO<sub>2</sub>/an

**Panneaux hybrides**

51

**Lieu d'installation**

Grenade

**Année d'installation**

2019



INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Maison de retraite Vitalia

**Secteur**

Maison de retraite

**Émissions évitées**

33 920 KgCO<sub>2</sub>/an

**Panneaux hybrides**

64

**Lieu d'installation**

Toledo

**Année d'installation**

2018





INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Maison de retraite

**Secteur**

Maison de retraite

**Panneaux hybrides**

63

**Année d'installation**

2019

**Émissions évitées**

44 716 KgCO<sub>2</sub>/an

**Lieu d'installation**

Rosales del Canal



INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Maison de retraite Torre Monreal

**Secteur**

Maison de retraite

**Émissions évitées**

67 145 KgCO<sub>2</sub>/an

**Panneaux hybrides**

100

**Lieu d'installation**

Tudela

**Année d'installation**

2022





INSTALLATION PANNEAUX SOLAIRES HYBRIDES

# Maison de retraite Vitalia

**Secteur**

Maison de retraite

**Émissions évitées**

37 242 KgCO<sub>2</sub>/an

**Panneaux hybrides**

78

**Lieu d'installation**

Torrejón de Ardoz

**Année d'installation**

2019



## LES DONNÉES NE MENTENT PAS

Nos panneaux ont déjà atteint 38 pays dans le monde.

Ne vous contentez pas de moins quand vous pouvez choisir le meilleur, choisissez **Abora**.



### PARTENAIRES INTERNATIONAUX

#### EUROPE

- Espagne
- France
- Allemagne
- Irlande
- Angleterre
- Pays-Bas
- Roumanie
- République Tchèque
- Portugal
- Pologne
- Finlande

#### AMÉRIQUES

- Colombie
- Pérou
- Équateur
- Canada

### CERTIFICATIONS





ARTICLE

# Panneaux solaires hybrides dans le secteur des soins de santé

## Panneaux solaires hybrides dans le secteur Sanitaire

Ces dernières années, la tendance est clairement à la durabilité environnementale, mais tant qu'elle ne sera pas associée à la durabilité économique, elle restera une lettre de bonnes intentions. L'Europe a déjà fixé des objectifs clairs pour décarboniser notre continent dans les années à venir. Cette transition énergétique a été accélérée par la hausse des prix de l'énergie à tous les niveaux, en raison de notre dépendance à l'égard des ressources énergétiques des pays tiers.

Cette décarbonisation est un défi majeur pour lequel nous devons tenir compte du fait que, sur l'ensemble de la consommation finale d'énergie en Europe, 50 % est de la chaleur (eau chaude, chauffage, processus industriels, etc.), seulement 20 % est de l'électricité et 30 % est du transport. Par conséquent, si nous voulons décarboniser nos villes, nous devons concentrer nos efforts et nos solutions sur la demande thermique de nos bâtiments. Un concept à garder à l'esprit dans ce processus est que l'on peut électrifier la consommation, mais pas la demande. Cela signifie que notre bâtiment peut consommer de l'énergie provenant de l'extérieur uniquement sous forme d'électricité et éviter ainsi la consommation de gaz, mais notre douche sera toujours alimentée par de l'eau chaude et non par de l'électricité.

La question la plus pertinente est donc de savoir comment nous chauffons cette eau. Parmi les différents équipements qui nous permettent de chauffer l'eau (chauffe-eau électriques, chaudières, aérothermes, etc.), tous ont une consommation d'énergie sous forme de gaz ou d'électricité qui se répercute chaque jour un peu plus sur nos factures mensuelles d'énergie. En fait, si l'on fait abstraction des dépenses en équipement et en matériel pour effectuer le travail de l'hôpital, les coûts les plus importants d'un hôpital sont : l'énergie et les salaires. Et la grande question est : quand il s'agit d'optimiser les coûts, où faut-il couper ? Réduire les salaires, les matériaux ou les équipements affecte dans la plupart des cas le bon fonctionnement de l'hôpital, et réduire les coûts énergétiques est donc une option très intéressante. L'accent doit être mis sur les économies que nous pouvons réaliser avec notre toit afin de réduire la consommation d'énergie de l'extérieur.

La tendance actuelle est à l'installation de panneaux photovoltaïques, mais cette technologie a ses limites car son efficacité n'est que de 20 à 23 %, ce qui signifie que de tout le rayonnement solaire qu'un panneau photovoltaïque reçoit, il n'est capable de convertir que 20 % en électricité (le reste n'est pas utilisé). Il n'est pas non plus très logique de produire de l'électricité puis de convertir cette électricité en chaleur pour chauffer l'eau des douches, de la lessive, de la cuisine...

## Panneaux solaires hybrides dans le secteur Sanitaire

Il existe cependant d'autres technologies moins connues, comme la technologie solaire hybride. Un panneau solaire hybride (également connu sous le nom de PVT photovoltaïque/thermique) est une technologie qui permet non seulement de produire de l'électricité, mais aussi de chauffer de l'eau en même temps, avec un rendement de 89 %. Cela signifie que 89 % du rayonnement solaire reçu est converti en énergie, ce qui nous permet d'économiser sur nos factures d'électricité, de gaz et de diesel. Il s'agit donc d'une technologie qui permet de réaliser un maximum d'économies sur l'enveloppe du bâtiment.

Si l'on ajoute à cela le fait que nos bâtiments ont un toit limité, c'est-à-dire que nous n'avons pas assez de toit pour produire l'énergie que nous consommons, plus nos toits sont efficaces, plus nous pouvons réaliser des économies grâce à eux. Par conséquent, plus un hôpital dispose de toits disponibles, plus il peut réaliser d'économies et être compétitif. Prenons l'exemple d'un hôpital de 250 lits situé à Madrid, où l'eau chaude et le linge sont chauffés par une chaudière à gaz dont le prix est de 0,085 €/kWh et de 0,17 €/kWh pour l'électricité. i, pour des raisons de surface de toiture limitée, cet hôpital devait installer 100 panneaux photovoltaïques (35 kWp),

il réaliserait une économie annuelle sur ses factures d'électricité de 10 171 €/an et ne verrait pas de réduction de sa facture de consommation de gaz. En revanche, en installant la même surface de panneaux hybrides (100 panneaux), les économies sur les factures d'électricité et de gaz s'élèveraient à 31 532 euros par an. Par conséquent, les panneaux hybrides permettent à l'hôpital d'économiser trois fois plus sur ses factures que s'il installait des panneaux photovoltaïques, en perdant un coût d'opportunité pour rendre l'hôpital plus durable sur le plan économique. De plus, les économies d'émissions supplémentaires permettent à l'hôpital d'être plus durable d'un point de vue environnemental, car si avec ces 100 panneaux photovoltaïques, il cesserait d'émettre 23 691 kgCO<sub>2</sub>/an dans l'atmosphère, avec 100 panneaux hybrides, il cesserait d'émettre 87 022 kgCO<sub>2</sub>/an, soit une réduction d'émissions presque 4 fois plus importante.

Quoi qu'il en soit, l'instabilité des prix de l'énergie dont nous avons souffert en Europe ces dernières années fait que la stabilité des prix est de plus en plus appréciée et tout investissement dans les énergies renouvelables permet d'obtenir un prix inférieur à celui consommé sur le réseau, mais aussi stable pour les 25 prochaines années, ce qui est la durée de vie estimée de ce type d'installation.

## Panneaux solaires hybrides dans le secteur Sanitaire

Pour reprendre l'exemple de l'hôpital mentionné ci-dessus, avec ces 100 panneaux hybrides, le coût de l'énergie générée par les panneaux est de 0,041 €/kWh, ce qui est bien inférieur à ce que l'on paie actuellement pour le gaz et l'électricité.

Dans le secteur hospitalier, de nombreuses installations de capteurs solaires thermiques sont également en service et, dans de nombreux cas, des économies sur les factures d'électricité sont également recherchées, mais le toit est déjà occupé pour économiser de l'eau chaude. Dans ces cas, l'enlèvement des capteurs thermiques ne permet plus de réaliser ces économies de gaz, mais leur remplacement par des hybrides permet de continuer à économiser du gaz tout en réalisant les économies d'électricité souhaitées.



*Saragosse - Installation de panneaux solaires hybrides à l'hôpital La Maz*



aHTech®

## Témoignage

### Guillermo de Vilchez, directeur général de Mutua Maz

*« Nous allons réussir à réduire d'environ 78 ou 80 tonnes par an, ce qui équivaut à planter environ 2 000 arbres par an, plus ou moins, et nous l'avons fait au MAZ, dans le cadre de notre idée de faire notre part pour la durabilité, dans notre hôpital de Saragosse, qui est le plus grand des 80 centres de travail que nous avons en Espagne, Nous l'avons fait à l'hôpital de Saragosse, qui est le plus grand des 80 centres de travail que nous avons en Espagne, et aussi avec l'aide d'une entreprise aragonaise, **Abora Solar**, que nous remercions parce que nous avons installé les panneaux très rapidement, avec une technologie beaucoup plus efficace que les panneaux photovoltaïques traditionnels. »*



## COMPARAISON : INSTALLATION DANS UN HÔPITAL

**Madrid**

Lieu

**Hôpital**

Type de bâtiment

**250 lits**

Capacité

**Toiture plate**

Type de toit



- Selon CTE 2019
- Température de l'eau chaude sanitaire : 60°C
- Consommation journalière : 55L/jour\* pers.
- 100% d'occupation tous les mois



- L'électricité produite est autoconsommée dans le bâtiment



## COMPARAISON : INSTALLATION DANS UN HÔPITAL

### Installation photovoltaïque

### Installation hybride

59 829,41kWh/an

x4

235.745 kWh/an

10 171 €/an

x3

30 108 €/an

Payback 5 ans

-1

Payback 4 ans

15% a 25 ans (317 843 €)

x3,5

25% a 25 ans (1.290 908 €)

23 691 kg CO2/émissions évitées

x4

87 022 kg CO2/émissions évitées



# L'hybride pour économiser plus avec votre installation solaire.

Grâce à leur double production d'énergie, électrique et thermique, nos **panneaux solaires hybrides** convertissent silencieusement la lumière du soleil en énergie pendant des décennies. Leur technologie hybride permet de générer quatre fois plus d'énergie que le photovoltaïque dans un minimum d'espace.

**DEMANDEZ VOTRE ÉTUDE GRATUITE SUR [ABORA-SOLAR.COM/FR](https://www.abora-solar.com/fr)**

