

SOLAIRE AÉROVOLTAÏQUE

# R-VOLT

L'énergie recto-verso



Du logement le plus énergivore à la maison la plus récente, tous les habitats partagent des problèmes communs. D'une part, nous avons un coût des énergies traditionnelles qui est promis à une augmentation exponentielle sur les prochaines années. D'autre part, nous avons des critères de confort et de santé des logements qui ont été négligés, au profit de la performance énergétique pure. Et aujourd'hui, ces deux aspects sont précisément les deux enjeux auxquels nous devons répondre.

Une maison plus économe n'est ainsi que le premier pas vers un habitat plus confortable mais aussi plus sain. L'idéal d'un logement qui, en plus de présenter une facture énergétique faible et propre, proposerait bien-être et confort au quotidien. Fort heureusement, la Terre possède déjà une solution naturelle et évidente : le Soleil. Il ne restait plus qu'à savoir comment l'exploiter au mieux, chez soi. C'est désormais chose faite avec la nouvelle référence des énergies renouvelables.

Alors profitons-en et découvrons tout ce que le Soleil a de meilleur à nous offrir. Découvrons R-VOLT.



# R-VOLT

LA RÉFÉRENCE  
POUR LES  
ÉCONOMIES  
D'ÉNERGIE  
ET LE CONFORT  
THERMIQUE



R-VOLT est éligible  
au **Crédit d'Impôt pour la  
Transition Énergétique**  
et à la **TVA réduite** à 5,5 %



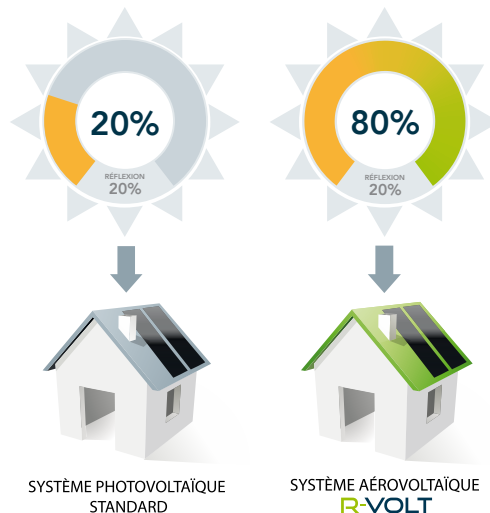
# LE SOLAIRE AÉROVOLTAÏQUE

SYSTÈME BREVETÉ

## La magie de l'effet recto-verso !

Lorsqu'il produit de l'électricité, un panneau photovoltaïque n'exploite en fait que 20 % de l'énergie solaire à sa disposition. Il en abandonne 60 % qui sont de la chaleur.

Mais grâce à sa récupération de l'air innovante, le système aérovoltaïque R-VOLT exploite toute l'énergie habituellement perdue ! Cela en fait **le panneau solaire le plus puissant au monde**, affichant **un rendement inédit de 900 W** (250 Wc + 650 W) !



### L'AUTHENTIQUE RECETTE DE L'AÉROVOLTAÏQUE

Si l'idée de base du solaire aérovoltaïque est d'une grande simplicité, sa mise en œuvre est bien plus complexe ! Systovi vous livre sa recette pleine d'innovations, et brevetée !

**Une étanchéité totale à l'air (Brevet Systoétanche) :** les panneaux R-VOLT sont étanches à l'air. Une fois que de l'air pénètre à l'intérieur d'un collecteur, il est forcé de se réchauffer ou de se rafraîchir en parcourant toute la ligne de panneaux jusqu'à l'aspiration. La quantité d'air chaud ou froid obtenue est ainsi maximisée !

**Une lame d'air unique multi panneaux (Brevet Single Air Lame) :** pour obtenir une vraie variation de température, il faut aussi que l'air parcoure le plus de distance possible. C'est pourquoi l'air qu'un système R-VOLT collecte est le même, de la grille d'entrée à l'aspiration.

**Un régime turbulent (Brevet Régime Turbulent) :** la surface des collecteurs d'air Systovi est pourvue de petites formes pyramidales. Ces turbulateurs ont une fonction simple : perturber le flux d'air pour le faire monter plus vite en température. Nos essais en laboratoires ont montré que cette technologie fait gagner 30 % de rendement thermique !

**Une section d'air optimale :** l'épaisseur dans laquelle évolue la lame d'air est primordiale. Si elle était trop grande ou trop petite, l'air aurait du mal à monter en température ou à circuler. En ayant défini la section d'air optimale, R-VOLT fait facilement gagner 20 % de production supplémentaire.



### COMMENT ÇA MARCHE ?

Au recto, les panneaux génèrent de l'électricité grâce aux rayons du soleil. Au verso, de l'air est capturé par un collecteur et se réchauffe en parcourant le dos des panneaux. Cet air chaud est ensuite aspiré puis filtré par le module de ventilation et de gestion d'énergie (Modul-R) avant d'être insufflé dans l'habitat. Un principe simple auquel personne n'avait pensé avant Systovi ! Mais surtout un concept qui rapporte de significatives économies d'énergie et un grand confort thermique !

# R-VOLT

## UTILISER LE SOLEIL À SON MAXIMUM !

R-VOLT est une vraie révolution dans l'univers des énergies renouvelables. Ce système vous permet de produire votre propre énergie verte et donc de réduire votre facture énergétique. De plus, votre confort de vie intérieur est nettement amélioré grâce à une utilisation inédite du soleil et de l'air. Rejoignez le monde de l'aérovoltaïque et découvrez jusqu'à 6 fonctions en 1 seul système !





# PRODUIRE MON ÉLECTRICITÉ

L'énergie la plus utile  
en direct de ma toiture !

A chaque instant, nous consommons de l'électricité. Lorsque nous cuisinons, lorsque le lave-vaisselle est en marche, lorsque nous regardons la télévision ou tout simplement lorsque la lumière est allumée... En utilisant votre toiture de façon active, vous ne faites pas que donner une fonction à cette surface inexploitée. Vous produisez facilement l'énergie dont votre habitat a le plus besoin, et au final, vous réduisez durablement votre facture d'électricité !





Toutes énergies confondues, le photovoltaïque est l'énergie qui rencontre actuellement le plus de succès dans le monde, et cela n'a rien d'étonnant. En 1 heure, la quantité d'énergie envoyée par le Soleil à la Terre est supérieure à ce qu'elle a besoin de consommer en 1 an ! C'est pourquoi il est évident que demain, le monde entier fonctionnera à l'énergie solaire. Alors aujourd'hui, pourquoi ne pas commencer par chez vous ?

Grâce aux cellules photovoltaïques présentes au recto des panneaux, un système R-VOLT transforme la lumière en électricité. De plus, vous bénéficiez d'un **haut rendement surfacique (17 %)** grâce à des composants de première qualité. Une façon optimale de produire sa propre électricité ! Et il est tout aussi simple de l'utiliser.

« En autoconsommant ma propre électricité, je couvre en moyenne 40 % de mes besoins annuels ! »

### COMMENT UTILISER L'ÉLECTRICITÉ QUE JE PRODUIS ?

Vous disposez de 3 choix possibles :

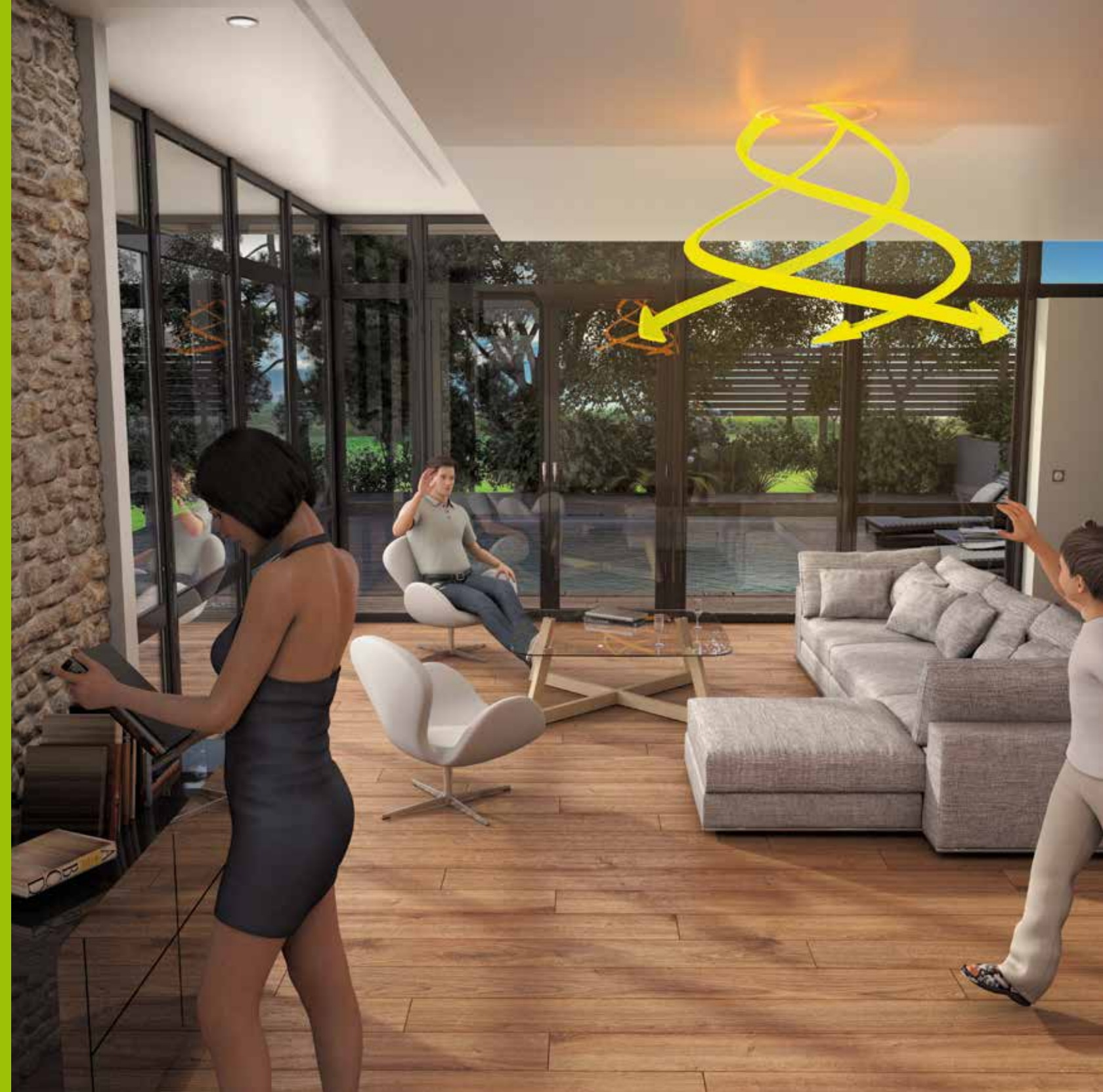
- ❶ **L'autoconsommation :** vous cherchez à consommer le maximum de votre production électrique pour vos appareils. L'énergie non consommée est rejetée gratuitement sur le réseau. En moyenne, cela vous permet de couvrir 40 % de vos besoins annuels !
- ❷ **La revente partielle :** vous autoconsommez l'électricité produite en priorité pour vos appareils et revendez le surplus au réseau.
- ❸ **La revente totale :** vous revendez au réseau 100 % de l'électricité produite.



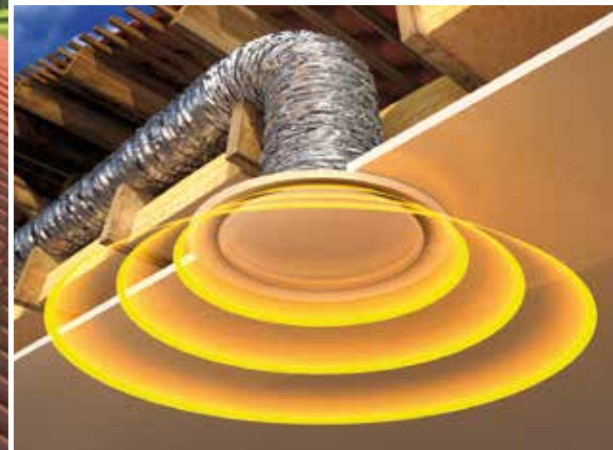
# PRODUIRE MON CHAUFFAGE

## Source de chaleur & d'économies

Une bonne température intérieure est indissociable d'un bon habitat, et cela se ressent dans la facture d'énergie : le chauffage représente en moyenne 2/3 des dépenses énergétiques d'un logement. En exploitant la chaleur habituellement perdue, R-VOLT intervient justement sur ces deux aspects. Vous réduisez considérablement vos dépenses de chauffage, et vous bénéficiez en plus d'un confort thermique idéal !







Pour générer de la chaleur, un système R-VOLT dispose d'une grille d'entrée d'air située à l'extrémité de chaque ligne (ou colonne) de panneaux. L'air extérieur s'y introduit et se réchauffe rapidement en parcourant la surface des collecteurs. La chaleur est ensuite aspirée puis dirigée vers le MODUL-R. Cette centrale d'énergie est le cœur du système qui filtre et centralise tous les flux d'air. Ainsi, elle les adapte à vos besoins, gère le débit d'insufflation selon la chaleur disponible, et cohabite intelligemment avec votre chauffage principal. En effet, R-VOLT seul suffit à vous chauffer une grande partie de la journée.

De plus, toute la chaleur insufflée continue de se ressentir le soir. Vous réduisez donc non seulement le temps de fonctionnement de votre chauffage central, mais celui-ci se déclenche aussi plus tard ! Il ne vous suffit que de régler la température désirée sur votre thermostat, puis de sentir la magie R-VOLT opérer.

En hiver et par temps couvert, R-VOLT reste efficace. Même si les températures extérieures sont basses, le soleil continue d'irradier les panneaux aérovoltaiques, leur permettant de générer de la chaleur. Vous réalisez jusqu'à 50 % d'économies sur votre facture !\*

## « Confort thermique et jusqu'à 50 % d'économies sur ma facture de chauffage »



### LE MODE ECOBOOST : +5 °C DE CHALEUR DISPONIBLE

A certaines périodes de l'année, notamment de décembre à février, le niveau d'ensoleillement peut être très limité. Pourtant, R-VOLT reste capable d'insuffler une chaleur de 20 °C alors que les panneaux n'atteignent pas cette température. Pour cela, une résistance basse consommation booste le potentiel thermique du système. Résultat : la température de confort est atteinte et les économies d'énergie continuent !

\* : Estimation non contractuelle. Taux d'économie d'énergie fonction de la perméabilité à l'air du bâtiment, des besoins de chauffage et de l'utilisation du système.

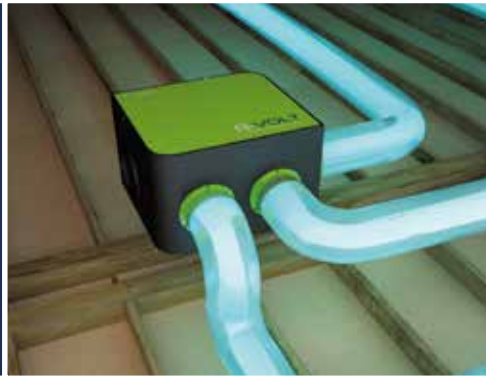


# RAFRAÎCHIR MES NUITS D'ÉTÉ

## Air refroidi, sommeil paisible

Imaginez une nuit d'été caniculaire : vous dormez et il fait plus de 25 °C dans votre maison. Vous ouvrez les fenêtres pour trouver difficilement de la fraîcheur. Ce faisant, votre sommeil est perturbé par les bruits extérieurs et par les insectes qui pénètrent dans votre chambre. Maintenant, imaginez que votre centrale aérovoltaique, qui vous apporte chaleur en hiver, vous apporte aussi de la fraîcheur pendant les chaudes nuits d'été. C'est précisément l'effet magique R-VOLT !





« - 4 °C par rapport à l'air extérieur, pour un confort de nuit idéal, fenêtres fermées »

En été, il est possible de régler le système en mode rafraîchissement nocturne grâce au thermostat. Les panneaux R-VOLT exploitent alors une autre de leurs caractéristiques : l'effet free-cooling. Grâce à celui-ci, l'air collecté qui était chaud en mode chauffage est désormais froid. Pendant plusieurs heures, R-VOLT va injecter silencieusement un air frais dans l'habitat, en moyenne 4 °C inférieur à l'air extérieur. De quoi obtenir un confort de nuit idéal, fenêtres fermées.

### L'EFFET FREE-COOLING

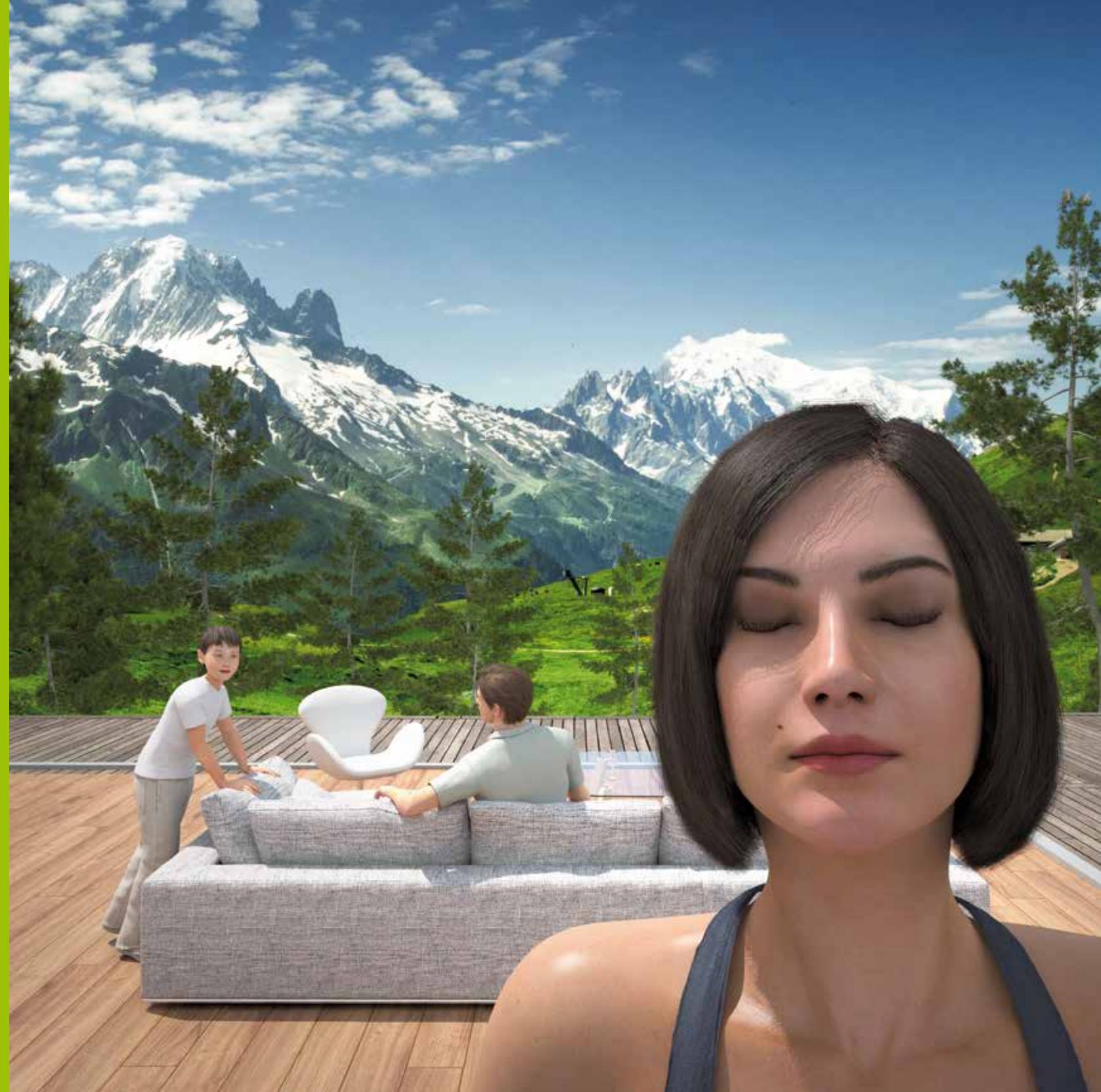
La nuit, l'air récupéré sous les panneaux a la propriété d'être plus froid que l'air extérieur. Ce phénomène est dû à la présence de silicium au niveau du verre et des cellules qui composent les panneaux. Or, le silicium est le composant de base d'un matériau que nous connaissons bien : le sable. En effet, n'avez-vous jamais trouvé le sable de la plage brûlant en journée, alors que ce même sable vous paraissait très froid la nuit ? C'est précisément ce contraste thermique que R-VOLT exploite pour produire du rafraîchissement nocturne.



# ASSAINIR MON AIR INTÉRIEUR

## Un nouveau monde de bien-être

Une mauvaise qualité de l'air a des effets néfastes sur la santé mais aussi sur l'habitat : humidité, moisissures, polluants internes... Ces attaques souvent ignorées sont à l'origine de maux tels que l'asthme ou les mauvaises odeurs. En purifiant et en renouvelant l'air en continu, R-VOLT prévient les problèmes dès l'origine et contribue à votre bien-être.





L'air intérieur froid et humide est poussé vers l'extérieur grâce à l'air chaud solaire.



L'air froid extérieur ne rentre pas



### VOTRE VMC DEVIENT DOUBLE FLUX

Le rôle de la VMC est d'extraire l'air vicié du logement, mais elle ne renouvelle en aucun cas l'air intérieur. R-VOLT corrige justement cette lacune grâce à son apport d'air neuf et massif.

Pour préserver la santé du logement et de ses habitants, un système R-VOLT ne cherche pas à extraire lentement l'air vicié comme pourrait le faire une VMC. Au contraire, il va renouveler l'air intérieur en insufflant de l'air neuf et à haut-débit directement dans l'habitat. C'est ce que nous appelons la ventilation solaire par insufflation. Le débit d'air de cette méthode peut être plus de 4 fois supérieur à celui d'une VMC classique. Cette puissance permet de **renouveler l'air d'une maison de 100 m<sup>2</sup> en moins de 30 minutes !** Performante, cette ventilation n'en reste pas moins silencieuse et discrète.

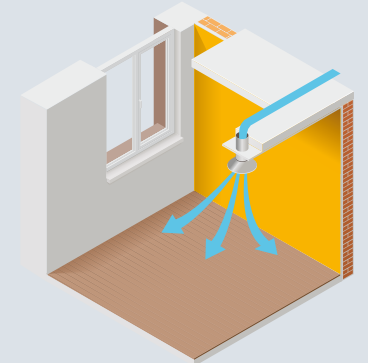
### AIR PURIFIÉ JUSQU'À 95 %

En moyenne, l'air intérieur de nos maisons est 5 fois plus pollué que l'air extérieur. Pour contrer cette réalité inquiétante, le MODUL-R est équipée d'un filtre F5. L'air insufflé est débarrassé de ses polluants et allergènes, et votre intérieur en est d'autant purifié.



### STOP À L'HUMIDITÉ ET AUX MOISSURES !

Certains signes sont à la fois très visibles et révélateurs d'un logement en mauvaise santé : l'humidité qui pénètre facilement, des traces de moisissures, notamment en bas et en haut des murs, des symptômes allergiques qui s'expriment plus fortement à l'intérieur qu'à l'extérieur... Par son apport massif d'air neuf et assaini, R-VOLT prévient tous ces problèmes et contribue encore plus à votre confort !





# PRODUIRE MON EAU CHAUDE

## Avec l'option **R-VOLT ODYSSÉE 2**

Avec entre cinquante et cent euros de dépense par personne et par an, l'eau chaude est un poste de dépense énergétique très important. SYSTOVI a la réponse parfaite avec le premier système d'eau chaude autonome : R-VOLT Odyssée 2. Grâce à R-VOLT, découvrez les performances inédites d'un chauffe-eau thermodynamique alimenté par toute la puissance du soleil !





## SYSTOVI & LE GROUPE ATLANTIC INNOVENT ENSEMBLE DANS LA PRODUCTION D'EAU CHAUDE THERMODYNAMIQUE

En utilisant l'air pré-chauffé des panneaux aérovoltaiques R-VOLT, le chauffe-eau thermodynamique sur air solaire ODYSSEE 2 R-VOLT présente un rendement thermique 50 % supérieur à un ballon thermodynamique classique.

**Le COP le plus élevé du marché !**

De plus, en mode autoconsommation totale ou partielle, l'électricité produite par les panneaux vient compenser quasi totalement la consommation résiduelle du ballon.

**Objectif : une eau chaude 100 % gratuite toute l'année !**

### CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

Capacité (L)	270
Alimentation	230 V
Puissance totale absorbée (W)	2 550
Puissance résistance (W)	1 800
COP <sup>(1)</sup>	2,76
COP solaire moyen annuel <sup>(2)</sup>	4,07
Temps de chauffe normatif	11h32
Temps de chauffe sur air solaire <sup>(3)</sup>	6h35
Dimensions H x P x Ø (mm)	1950 x 674 x 591
Poids à vide (kg)	90
Niveau sonore en champ libre à 1 mètre (dB(A))	37
Fluide frigorigène	R134a

(1) COP selon EN 16147 - Consigne  $\geq 52,5$  °C - Air extérieur 7 °C ; (2) Valeur correspondante à 6 panneaux R-VOLT en zone H2b ; (3) Air extérieur 7 °C - Consigne 55 °C - Irradiation 700 W/ m<sup>2</sup> ; raccordement monophasé uniquement



Chauffe-eau thermodynamique  
ODYSSEE 2 - R-VOLT



# SMART-R

SMART MONITORING AND CONTROL TECHNOLOGY FOR SYSTOVI SOLAR SOLUTIONS

## CONTRÔLER MON SYSTÈME

Véritable outil de pilotage et de contrôle des solutions Systovi, ce service innovant vous permet notamment de :

- Régler votre chauffage en étant loin de la maison, et ce depuis un mobile !
- Visualiser en temps réel votre production et votre consommation d'énergie (électricité, chauffage, ECS, rafraîchissement).
- Visualiser vos économies réalisées sur chaque jour, chaque semaine, chaque mois, tout au long de l'année.

**Service disponible en option**  
**Pack de connexion complet incluant abonnement à durée illimitée.**

Téléchargez l'application dès maintenant et consultez les performances de la maison témoin !



MESUREZ

PILOTEZ

ANALYSEZ







ISO 9001 & 14 001



Responsabilité civile  
Garantie 10 ans



Lauréat du Trophée 2012  
Catégorie Environnement



Lauréat du Grand Prix de  
l'innovation 2013  
Catégorie Efficacité énergétique



Recyclage de tous modules  
en fin de vie

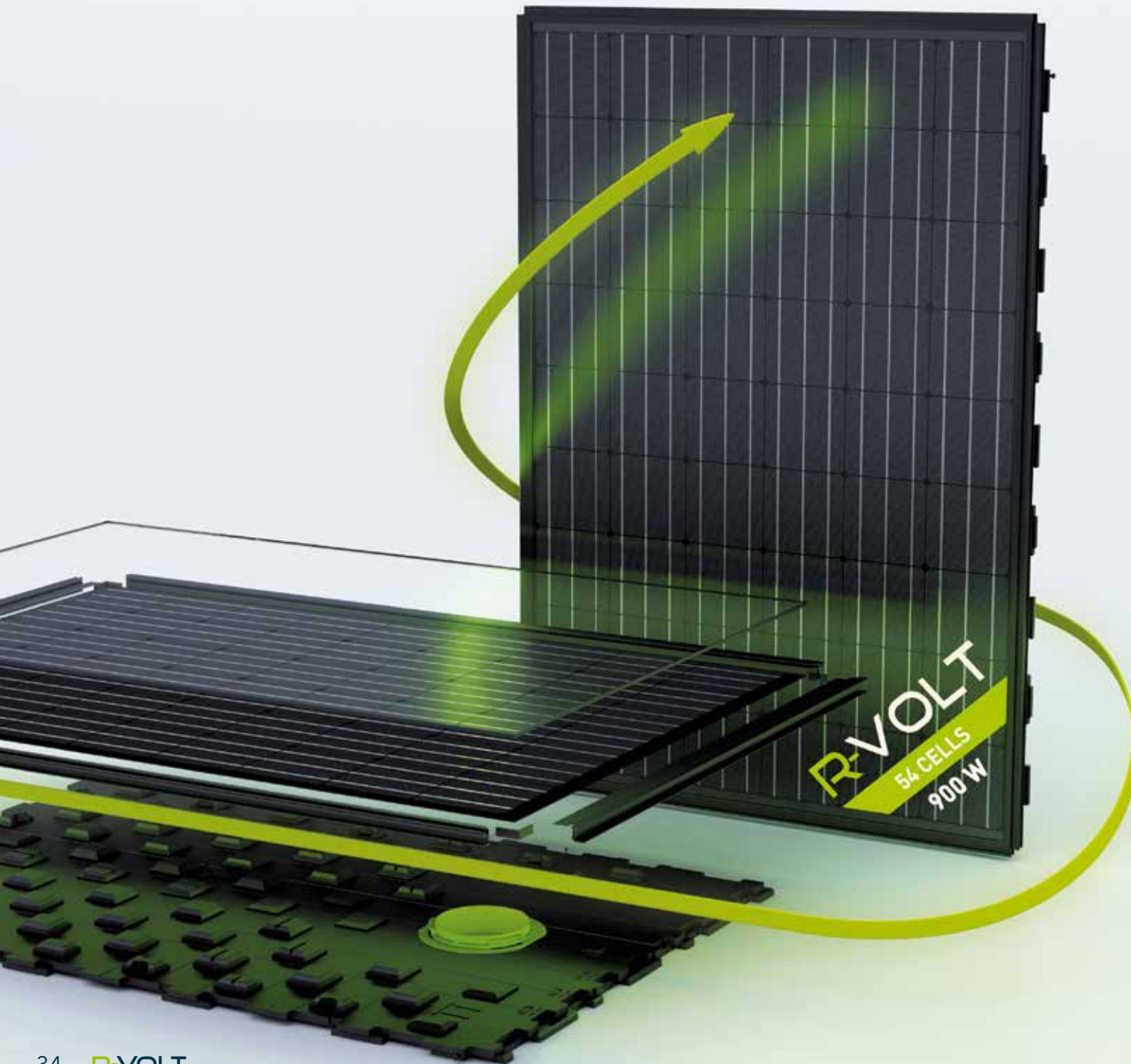
# LES QUALITÉS D'UN INDUSTRIEL FRANÇAIS

Créateur innovant et industriel français reconnu, Systovi est le leader des solutions solaires dédiées à l'habitat. Nos systèmes réduisent la facture énergétique et améliorent la qualité de vie intérieure. Inventrice de la technologie aérovoltaïque, notre société porte un intérêt tout particulier au choix de ses composants et à sa démarche qualité. L'entreprise tout comme ses produits sont certifiés et approuvés par les organismes de référence du secteur de l'énergie solaire.

Les solutions Systovi sont conçues et fabriquées en France (Saint-Herblain), et distribuées dans toute l'Europe.



# CAPTEURS AÉROVOLTAÏQUES



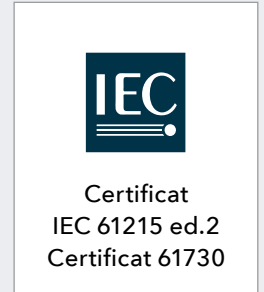
<b>P<sub>MAX</sub> (W)</b>	<b>900 W</b>
Dont thermique :	650 W
Dont électrique :	250 WC

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	
Dimensions (H x L x P)	1518 x 1011 x 43 mm
Poids du capteur	17,5 kg (16 kg/m <sup>2</sup> )
Cellules solaires	Cellules monocristallines Si 6,2" (156 x 156 mm)
Nombre de cellules	54
Origine des panneaux (encapsulation)	France (Saint-Herblain - 44)
Verre	3,2 mm anti-reflet
Face arrière	Film composite noir
Cadre	Aluminium anodisé noir
Charge maximale	Test avancé jusqu'à 5400 Pa selon IEC 61215
Résistance à la grêle	Jusqu'à un diamètre de 25 mm avec une vitesse d'impact de 23 m/s

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	
P <sub>max</sub> (Wc)	250
Tolérance de puissance	-2/+2 %
Rendement	16,9 %
Tension max système V <sub>max</sub> (U)	1000 V
Courant max système I <sub>max</sub> (A)	17 A
V <sub>mpp</sub> (V)	28,84
I <sub>mpp</sub> (A)	8,502
V <sub>oc</sub> (V)	34,40
I <sub>sc</sub> (A)	8,811
Protection Courant inverse I <sub>rm</sub> (A)	15
Température normale de fonctionnement (NOCT)	47 °C
Température de fonctionnement (OC)	de -40 °C à 85 °C
Coefficient de température (V <sub>oc</sub> )	-0,346 %/K
Coefficient de température (I <sub>sc</sub> )	0,036 %/K
Coefficient de température (P <sub>max</sub> )	-0,47 %/K

## PUISSANCE (W) PAR PANNEAU - IRRADIATION 1 000 W/m<sup>2</sup>

Vitesse du vent (m/s)	Valeurs homologuées <b>SOLAR KEYMARK</b> selon EN ISO 9806:2013 Licence 078/000227	Débit d'air / colonne (m <sup>3</sup> /h)		
		75 m <sup>3</sup> /h	102 m <sup>3</sup> /h	117 m <sup>3</sup> /h
< 1 m/s		523	622	661
1,5 m/s		433	519	554
3 m/s		342	416	447



# SYSTEMES D'INTÉGRATION



Peu importe vos exigences en termes d'esthétique ou de mise en oeuvre, R-VOLT s'adapte à toutes vos contraintes. Deux modes d'intégration sont disponibles, chacun avec leurs spécificités et conçus avec des matériaux de première qualité.

## LE DESIGN ULTRA-INTÉGRÉ

Le champ solaire garantit ici l'étanchéité du bâti. La jonction des panneaux est effectuée bords à bords pour un rendu esthétique d'une grande homogénéité.



**Technologie SYSTOétanche® :** Rail monobloc et cadre à double étanchéité brevetés. Résistance et fiabilité prouvées en toutes conditions.

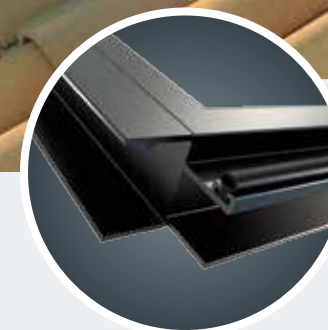
Orientation	Portrait
Couverture	Tous types
Inclinaison toiture	15° à 60° (jusqu'à 6° si couverture complète, sous conditions)
Rampant mini. nécessaire (abergements compris)	3,4 m (mini. 2 lignes de panneaux)
Norme d'intégration	IAB toutes couvertures, y compris ardoise (< 2 cm)



Avis Technique du CSTB (N° 21/12-31).



Certificat MCS 10/12



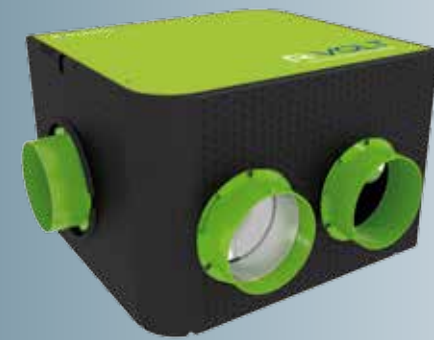
**L-FRAME :** Cadre unique des panneaux conçus en L. Installation indifférente en portrait ou paysage.)

## LE DESIGN SUR-TOITURE

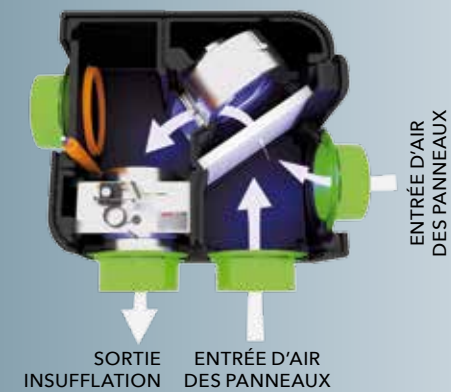
Le système est ici installé par-dessus la couverture. Plus simple à mettre en oeuvre, ce mode offre surtout une plus grande flexibilité pour positionner ses panneaux !

Orientation	Portrait/Paysage
Couverture	Tous types
Inclinaison toiture	0° (toiture plate) à 90° (en pignon de toiture)
Rampant mini. nécessaire	1 m (installation paysage) - 1,5 m (installation portrait)





MODE INSUFFLATION



MODE ÉVACUATION



# LE MODUL-R

## CARACTÉRISTIQUES AÉRAULIQUES

Construction Modul-R	Dimensions H x L x l (mm)	380 x 550 x 500
	Poids	10 kg
	Enveloppe	PPE - polypropylène expansé
	Habillage intérieur	PPE - polypropylène expansé
	Moteurs	Servomoteur 2 Nm/230 VAC
	Ventilateur	Basse consommation à débit variable 100 m <sup>3</sup> /h à 400 m <sup>3</sup> /h
	Filtre	F5 sur air entrant entre le MODUL-R et le point d'insufflation
Écoboost	250 W - déclenchement en mode chauffage si température mini sous panneau >15 °C Arrêt quand température sous panneau > 23 °C - Débit max Ecoboost actif: 150 m <sup>3</sup> /h	
	Thermostat	Radio digital
Régulation	Modes de fonctionnement	Chauffage, rafraîchissement, ventilation PV, hors gel
	Températures limites d'utilisation	Local d'installation: -7 °C/ 60 °C Mode chauffage: 65 °C
Bouche d'insufflation	Plafond	400 m <sup>3</sup> /h : bouche ronde diam. 330 mm - 200 m <sup>3</sup> /h: bouchon ronde....
	Murale	Plénum rectangulaire 400 m <sup>3</sup> /h ou 200 m <sup>3</sup> /h
Electrique	Alimentation	230 VAC
	Protection électrique	Classe II

## CARACTÉRISTIQUES ACCOUSTIQUES

Champ libre - Mesure à 1 m du point d'insufflation du MODUL-R

Débit d'air (m <sup>3</sup> /h)	100	200	300	400
Bruit (dbA)	10	27	37	44



Intégration en local technique dans une maison à étage (r+1) avec combles aménagés

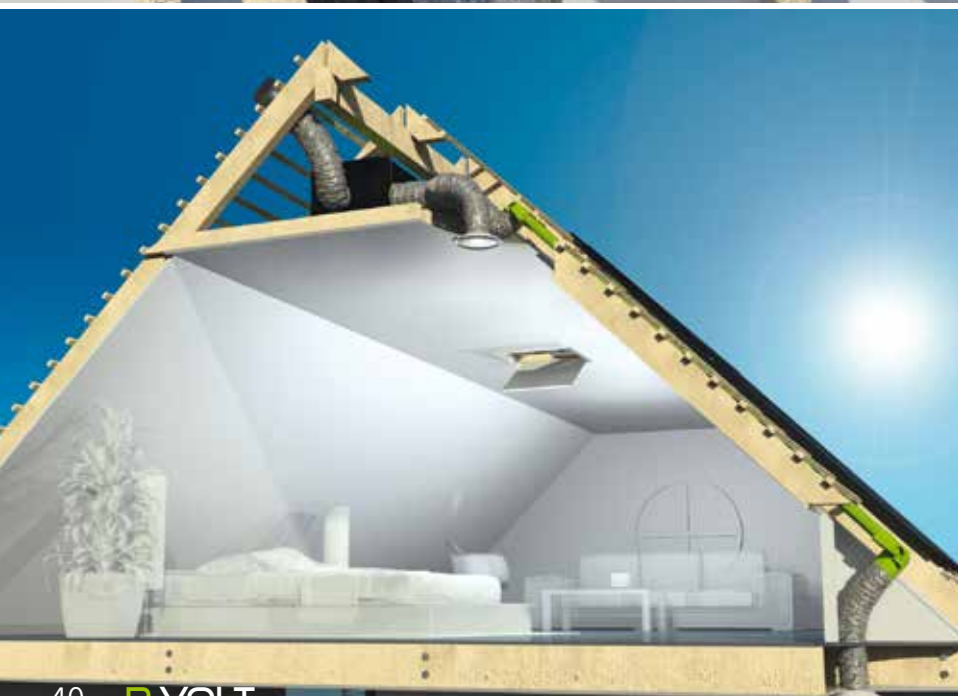
# UNE INTÉGRATION COMPATIBLE AVEC 100 % DES MAISONS

## QUELLES SONT LES INSTALLATIONS POSSIBLES ?

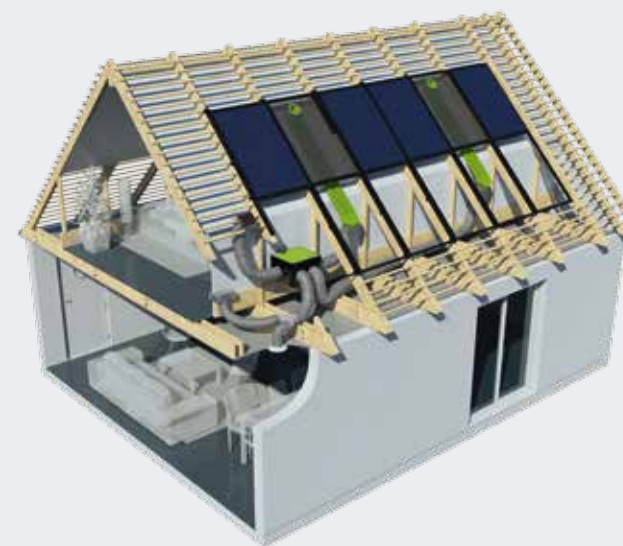
Même en combles aménagés, R-VOLT s'installe facilement dans toutes les maisons, neuves ou en rénovation. Des panneaux aux bouches d'insufflation, en passant par le MODUL-R, leur flexibilité vous permet d'adapter nos systèmes à toutes les configurations. Grâce à notre gamme complète de connexions, il y aura toujours une solution d'une grande simplicité.

## POUR QUELS TYPES D'HABITATION ?

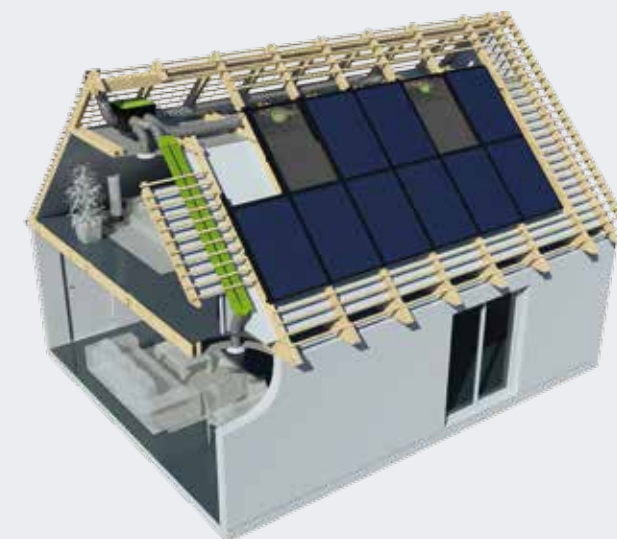
- Rénovation ou neuf
- Tout type de chauffage (électricité, gaz, fioul, bois, PAC)
- Plein pied ou à étage
- Combles perdus ou aménagés
- Toitures pentues (toitures terrasses prochainement disponibles)
- Avec ou sans système de ventilation existante



Intégration en combles perdus dans une maison à étage (r+1)



Intégration en sous combles



Intégration en pointe de combles

# QUELLE CONFIGURATION ? QUELLES PERFORMANCES ?

Beaucoup de variables influent sur les performances d'un système R-VOLT : la zone géographique, l'année de construction du logement, l'orientation de la toiture, la nature du chauffage principal...

Mais quel que soit le dossier présenté, il y aura toujours une configuration R-VOLT pertinente économiquement et performante énergétiquement. Découvrez dans les prochaines pages à quoi pourrait ressembler la centrale aérovoltaïque R-VOLT qui vous correspond ! Et n'hésitez pas à télécharger l'application mobile Systovi pour avoir dès maintenant un aperçu de ce que R-VOLT peut vous faire gagner !



## SIMULEZ LES SOLUTIONS SYSTOVI DANS VOTRE MAISON !

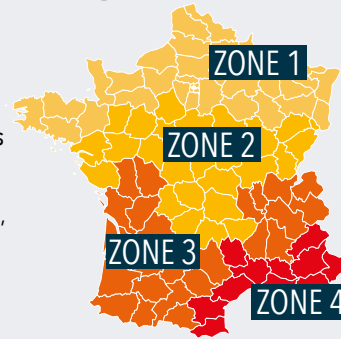
Appli gratuite. Recherchez 'Systovi' sur :



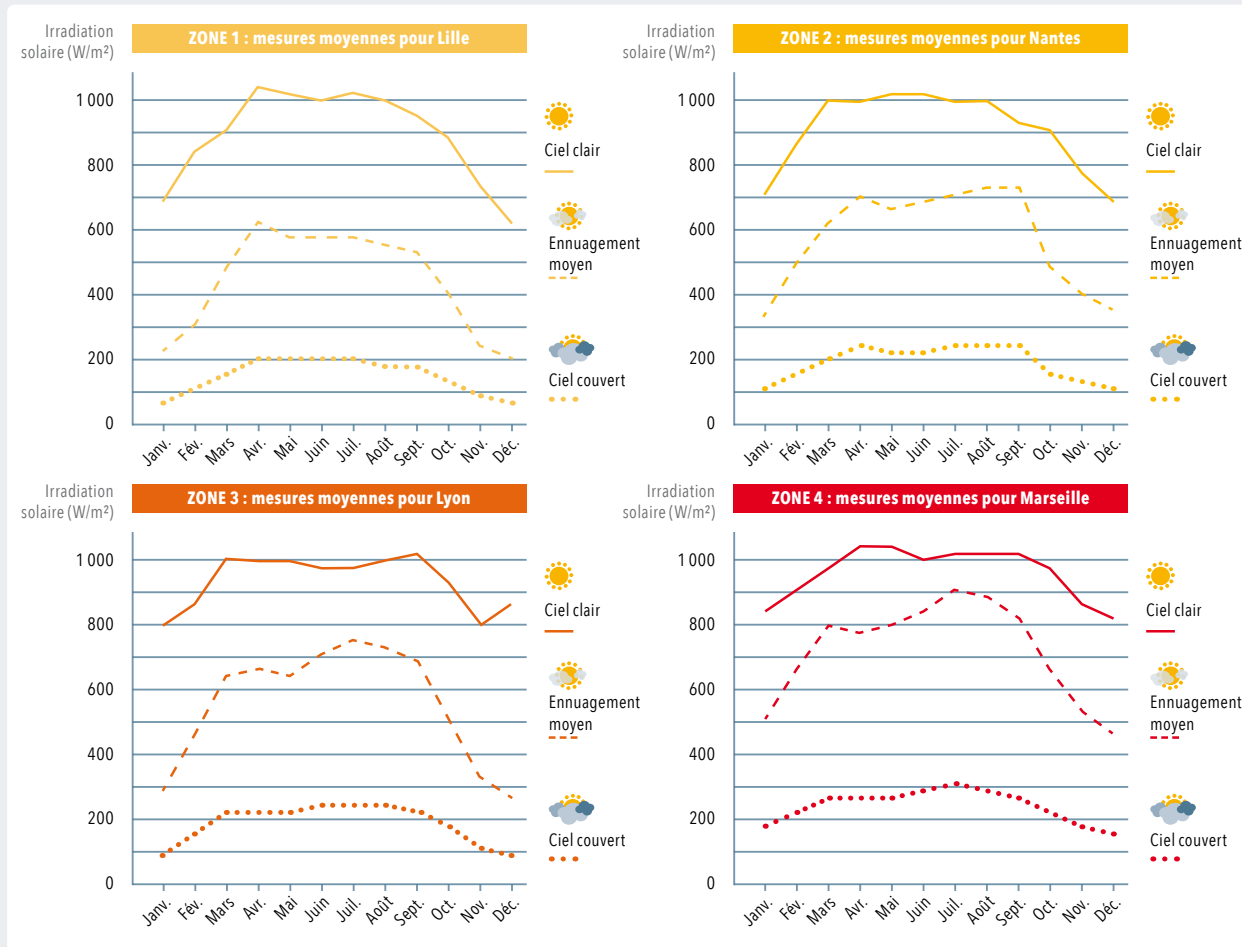
# DÉTERMINER SA ZONE CLIMATIQUE

La valeur d'irradiation solaire permet d'évaluer le potentiel énergétique d'une zone géographique. Celle-ci varie selon la localisation zone mais est aussi impactée par l'enneuagement. Les courbes ci-dessous présentent des valeurs mensuelles moyennes pour 4 villes situées chacune dans une des 4 zones climatiques de France. Il est à souligner qu'il est tout à fait normal si les valeurs ci-dessous vous paraissent élevées ! La France possède en effet un des meilleurs ensoleillements d'Europe !

- ZONE 1 :** Bretagne, Basse-Normandie, Haute-Normandie, Nord Pas de Calais, Picardie, Ile de France, Champagne-Ardenne, Lorraine, Alsace.
- ZONE 2 :** Pays de la Loire, Centre, Bourgogne, Franche-Comté, Limousin, Auvergne.
- ZONE 3 :** Poitou-Charentes, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes.
- ZONE 4 :** Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes Côte d'Azur. Source PVGIS - Mesures réalisées à 12h00.



## IRRADIATION SOLAIRE MENSUELLE MOYENNE (w/m²) ET IMPACT DE L'ENNEUAGEMENT



# DÉTERMINER SA CONFIGURATION

Nous vous proposons ici quelques règles simples pour configurer un kit R-VOLT en fonction de votre habitat et de sa zone climatique. Bien entendu, rien ne remplace l'avis d'un spécialiste venu étudier précisément votre logement. Pour échanger avec un de nos installateurs agréés, "contactez-nous" sur [www.systovi.com](http://www.systovi.com). Nous serions ravis de pouvoir vous assister dans votre projet aérovoltaïque.

## CONFIGURATION EN FONCTION DE VOTRE HABITAT

**1 PANNEAU (1,5 m²) = 10 m² habitables (chauffage)**

**1 MODUL-R tous les 18 panneaux**

**BOUCHES D'INSUFFLATION (débit max : 400 m³/h)**

SURFACE HABITABLE	NOMBRE DE BOUCHES
≤ 100 m²	1 bouche
101 à 149 m²	2 bouches (2x200 m³/h)
≥ 150 m²	3 bouches (2x200 m³/h)

Emplacement : dans les pièces de vie avec le volume le plus important (ex : séjour, salon). Pour les maisons à étage : cage d'escalier.

## CONFIGURATIONS RECOMMANDÉES EN AUTOCONSOMMATION SELON LA ZONE CLIMATIQUE

SURFACE HABITABLE	ZONE 1 Lille	ZONE 2 Nantes	ZONE 3 Lyon	ZONE 4 Marseille	OPTION Eau Chaude Sanitaire
Jusqu'à 100 m² (3 habitants)	10 panneaux R-VOLT	8 panneaux R-VOLT	8 panneaux R-VOLT	6 panneaux R-VOLT	Ballon thermodynamique Odyssee 2 R-VOLT + 2 panneaux R-VOLT
100 à 150 m² (4 habitants)	12 panneaux R-VOLT	10 panneaux R-VOLT	10 panneaux R-VOLT	8 panneaux R-VOLT	
Plus de 150 m² (5 habitants)	14 panneaux R-VOLT	12 panneaux R-VOLT	12 panneaux R-VOLT	10 panneaux R-VOLT	

# ANALYSER SES PERFORMANCES THERMIQUES

Pour aller encore plus loin dans votre étude de R-VOLT, vous trouverez sur cette page des résultats d'essais de performances au niveau du chauffage et du rafraîchissement nocturne.

## PERFORMANCES THERMIQUES EN FONCTION DE L'IRRADIATION SOLAIRE

Température maximale d'insufflation (°C) et puissance maximale de chauffage (W) - Configuration de référence : 2 lignes x 6 colonnes, orientation 180° sud, pente 30°, vent 1,5 m/s. Exemple : lorsqu'il fait 5 °C, à 500 W/m<sup>2</sup> d'irradiation solaire, la température sous les panneaux atteint 27 °C.

TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE	-5 °C		0 °C		5 °C		10 °C		15 °C	
	IRRADIATION SOLAIRE	TEMP. MAX (°C)	PUISS. MAX(W)	TEMP. MAX (°C)	PUISS. MAX(W)	TEMP. MAX (°C)	PUISS. MAX(W)	TEMP. MAX (°C)	PUISS. MAX(W)	TEMP. MAX (°C)
200 W/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	24	678	24	986
300 W/m <sup>2</sup>	0	0	0	0	23	892	28	1480	28	1480
400 W/m <sup>2</sup>	0	0	22	1106	27	1302	27	1973	32	1973
500 W/m <sup>2</sup>	22	1320	27	1388	27	2466	32	2466	37	2466
600 W/m <sup>2</sup>	26	1534	26	2959	31	2959	36	2959	41	2959
700 W/m <sup>2</sup>	25	3453	30	3453	35	3453	41	3453	45	3453
800 W/m <sup>2</sup>	30	3946	35	3946	40	3946	45	3946	50	3946
900 W/m <sup>2</sup>	34	4439	39	4439	44	4439	49	4439	54	4439
1 000 W/m <sup>2</sup>	38	4932	43	4932	48	4932	53	4932	58	4932

EcoBoost activé : valeur incluant +5 °C ajoutés par rapport à la température sous panneaux, jusqu'à 150 m<sup>3</sup>/h, (inactif entre 150 et 400 m<sup>3</sup>/h).

## EFFICACE EN HIVER ET PAR TEMPS COUVERT

Si une belle journée ensoleillée reste la configuration idéale, la présence de nuages n'empêche pas votre système de fonctionner efficacement. Par exemple, avec un temps nuageux et une température extérieure de 5 °C en décembre, R-VOLT peut insuffler à plus de 22 °C ! De quoi réduire votre facture énergétique même par mauvais temps.

Températures extérieures	☀️	☁️	☁️	☁️	☁️	☁️
	TEMPS CLAIR & ENSOLEILLÉ	BRUMEUX	NUAGEUX	TRÈS NUAGEUX	COUVERT	TRÈS COUVERT
Mars : 10 °C	42,8 °C	40,2 °C	31,9 °C	25,9 °C	22,4 °C	13,9 °C
Décembre : 5 °C	23,7 °C	22,7 °C	22,5 °C	11,2 °C	9,2 °C	7,1 °C

## CHALEUR EN HIVER, FRAÎCHEUR EN ÉTÉ

Exemple : à 1h du matin, lors d'une nuit typique de juillet avec un ciel dégagé, R-VOLT insuffle de l'air frais 3 °C inférieur à l'air extérieur.

HEURE	T° EXT.	T° INT.	T° PANN	RAFRAÎCH.*
12:00	35 °C	29 °C	60 °C	0 W
21:00	25 °C	27 °C	40 °C	0 W
23:00	20 °C	25 °C	22 °C	396 W
01:00	18 °C	24 °C	15 °C	1188 W
et le rafraîchissement continue...				
08:00	20 °C	21 °C	18 °C	396 W

\* Puissance de rafraîchissement pour 1 modul-r (400 m<sup>3</sup>/h)

## COEFFICIENT D'EFFICACITÉ FRIGORIFIQUE - FROID (EER)

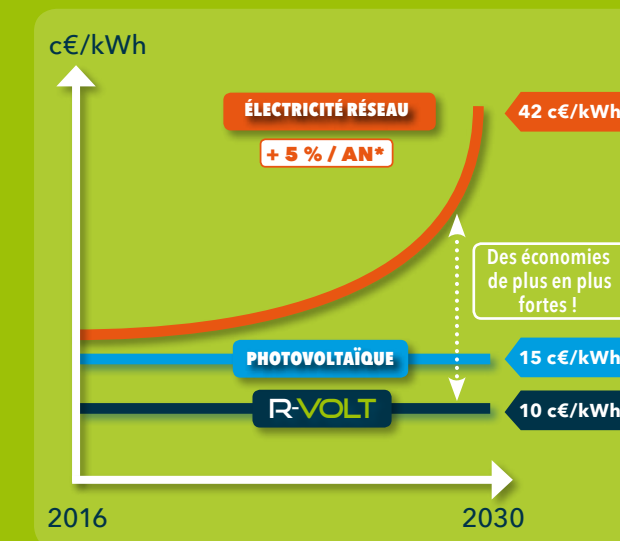
Température extérieure nuit (°C)	18 °C	
Température sortie panneau (°C) - crête	15 °C	
Température intérieure nuit (°C)	26 °C	
Débit d'insufflation (m <sup>3</sup> /h)	200 m <sup>3</sup> /h	400 m <sup>3</sup> /h
Consommation système (W)	27 W	122 W
Puissance frigo insufflée (W)	660 W	1300 W
EER	24	11



# R-VOLT

L'énergie la moins chère, la plus propre, et sans inflation, dès maintenant !

Evolution du coût de l'énergie sur 20 ans (c€/kWh)



**ÉLIGIBLE AUX AIDES FINANCIÈRES**  
(selon loi de finance en vigueur)

\*: Electricité réseau : Source EDF - Tarif bleu 6 kVA TTC, abonnement inclus. L'augmentation de 5 % par an pendant 20 ans est extrapolée à partir de l'augmentation réelle constatée du tarif bleu EDF entre janvier 2012 et janvier 2015, avec une progression de 20,18 % du tarif bleu sur cette période. Photovoltaïque: Simulation non contractuelle - Prix de revient du kWh calculé sur la base d'une installation photovoltaïque résidentielle en autoconsommation totale V-SYS 2 kWc - Production annuelle exemple: 2343 kWh, en zone H2b. R-VOLT : Source SYSTOVI - Prix de revient du kWh électrique + thermique calculé sur la base d'une installation aérovoltaïque résidentielle R-VOLT 2 kWc / 5,2 kWh - prise en compte du productible thermique et électrique sur les 20 premières années - Production annuelle exemple: 2480 kWh électriques et 2399 kWh thermiques.





L'autonomie énergétique pour la vie

[www.systovi.com](http://www.systovi.com)