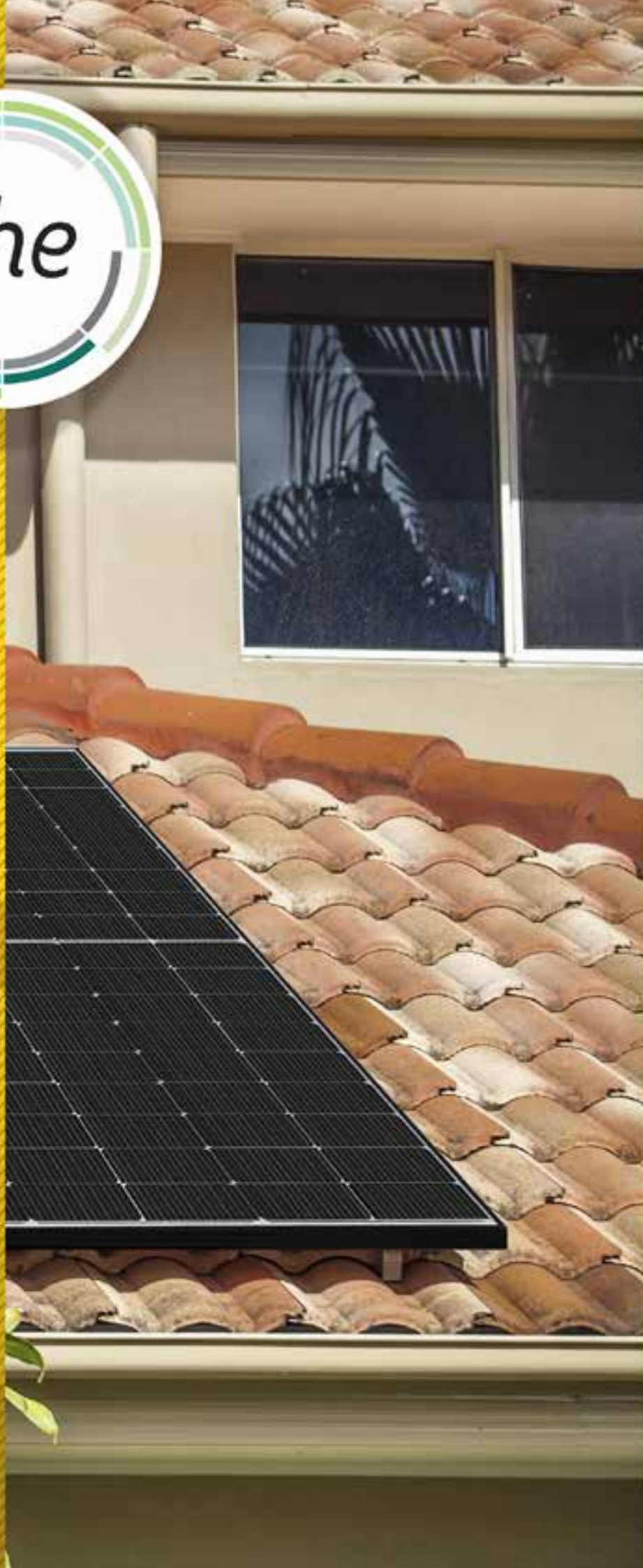




FHE MASTER



POURQUOI EDF, ENGIE ET TOTAL ENERGIES NOUS DEMANDENT DE RÉDUIRE NOTRE CONSOMMATION ?

L'hiver dernier, déjà, la **situation énergétique de la France était préoccupante**. Sur fond de problèmes de maintenance des centrales nucléaires, de fermetures de centrales à charbon, et d'import d'énergie à des prix exorbitants, la France est passée proche du black-out généralisé aux mois de février et de mars. C'est finalement la météo qui a joué un grand rôle dans l'évitement de la pénurie d'énergie en étant particulièrement douce sur cette période.

À ce jour, **ces problématiques ne sont toujours pas résolues**, à la différence que maintenant c'est une guerre qui fait rage en Europe avec le 1er exportateur de gaz, la Russie, rendant encore plus difficile l'approvisionnement en énergie au sein de l'UE. **La vitesse de déploiement** des solutions de production d'énergies renouvelables et l'amélioration énergétique des logements ne sont pas à la hauteur des besoins à venir.

VERS UNE PÉNURIE D'ÉNERGIE POSSIBLE EN FRANCE EN 2023 ?

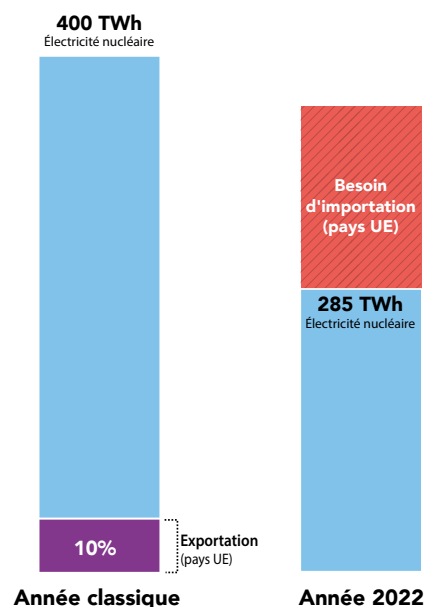
Depuis le début de l'année, la France n'est plus le premier pays exportateur net d'électricité en Europe. Elle est même devenue pour la première fois depuis 2012 **un importateur net** alors qu'elle fournissait encore récemment jusqu'à 15% de sa production totale d'électricité aux pays membres de l'UE.

Un marché chamboulé

Les prix de gros de l'électricité en France pour 2023 ont battu une série de records, dépassant les 1 000 €/MWh en août contre environ 70 € il y a un an. Cette explosion des prix s'explique par l'impact de la guerre en Ukraine, la flambée des cours du gaz et l'annonce d'un report de la remise en service de quatre réacteurs nucléaires d'EDF.

Des réacteurs inactifs

Un nombre record de 29 réacteurs sur 56 étaient à l'arrêt cet été encore pour des opérations de maintenance ou des problèmes de corrosion apparus en fin 2021. Plus de la moitié de la capacité de production nucléaire était inutilisée, selon les données fournies par EDF. Fin octobre, 24 de ces réacteurs nucléaires sont toujours à l'arrêt.



Une crainte de coupures de courant volontaires

RTE, le gestionnaire du réseau de haute tension, a averti le 18 novembre 2022 d'un risque **«élevé»** de tensions sur le système électrique dès le début d'année 2023.

Au cours d'une année classique, **la France produit environ 400 TWh d'électricité nucléaire**, en exporte environ 10% pendant les mois les plus chauds et en importe durant l'hiver avec l'augmentation de la consommation.

Mais EDF prévoit que **la production nucléaire sera de 275 à 285 TWh en 2022** - le plus faible niveau depuis 1990 - amenant la France à importer de l'électricité depuis des voisins membres de l'UE.

**Le message est clair : Il faut RÉDUIRE nos consommations d'électricité.
En plus d'ADOPTER les petits gestes simples du quotidien,
pourquoi ne pas PRODUIRE SA PROPRE ÉNERGIE ?**

L'ÉNERGIE SOLAIRE EST-ELLE LA SOLUTION POUR UNE ÉNERGIE MOINS CHÈRE ?

Comment réduire sa facture énergétique alors que les prix ne cessent de fluctuer, et que les températures se rafraîchissent ? En adoptant l'énergie solaire, vous pourrez consommer une électricité moins chère et que vous produisez vous-même !

Plus d'autonomie et d'économies d'énergie grâce à l'énergie solaire

En produisant et en consommant une énergie solaire, qui plus est la vôtre, vous devenez plus indépendant du marché de l'énergie et donc de ses prix fluctuants (notamment lors d'un contexte comme celui que nous vivons actuellement). Vous pratiquez alors ce que l'on appelle : **l'autoconsommation**.

Celle-ci peut être :

- **totale** : vos panneaux solaires produisent assez d'énergie pour répondre à 100% de vos besoins quotidiens ;
- **partielle** : une fois que vous avez répondu à vos besoins énergétiques, il vous reste un surplus d'énergie. Il vous est alors possible de revendre ce surplus d'énergie, grâce au système EDF OA : cela vous permet de faire des économies en consommant une électricité moins chère, tout en gagnant un revenu supplémentaire.

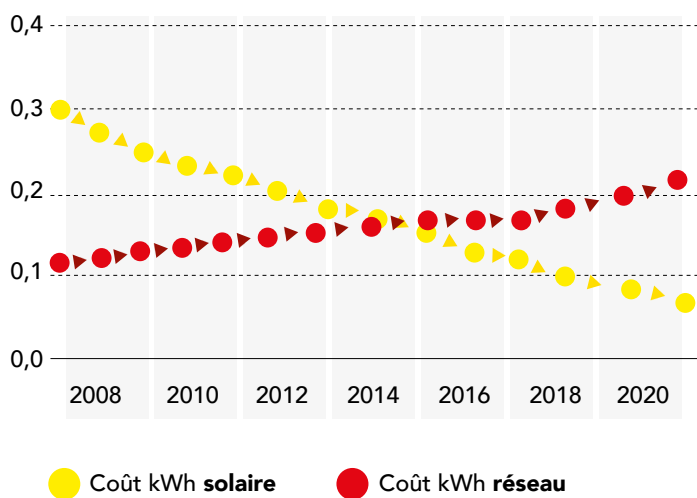
Comment financer son projet photovoltaïque ?

Un système solaire représente un investissement de départ conséquent, bien qu'il permette de réaliser des économies sur le long terme. Le prix d'une telle installation peut être pris en charge en partie par les aides financières proposées par les pouvoirs publics et les collectivités.

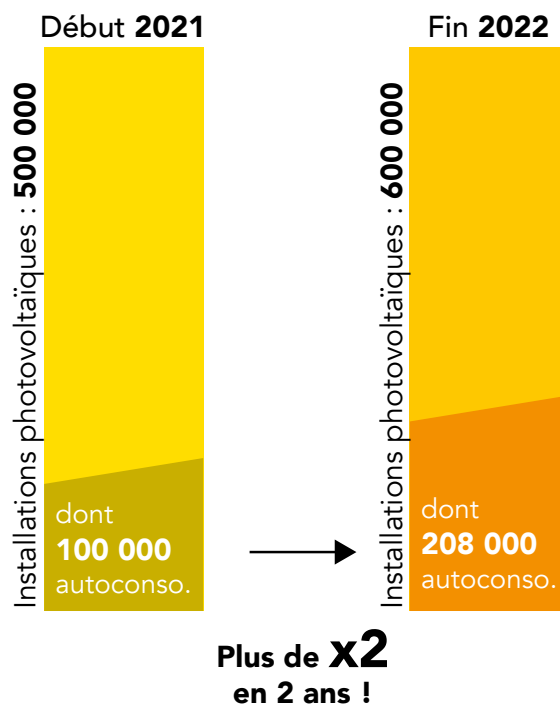
Ces primes énergétiques sont soumises à des critères d'éligibilité : il vous faudra par exemple faire appel à un **artisan certifié RGE** (Reconnu Garant de l'Environnement) pour faire installer vos panneaux solaires photovoltaïques. Ces aides, cumulables entre elles, sont les suivantes :

- un taux de TVA réduit de 10% ;
- une prime à l'autoconsommation ;
- l'obligation d'achat (OA) ;
- une fiscalité avantageuse selon votre situation.

En bénéficiant de ces aides, Vous pourrez donc rentabiliser plus rapidement votre projet, en diminuant votre investissement de départ !



Par la baisse du coût du matériel photovoltaïque, le prix du kWh de l'électricité devient plus rentable sur un système solaire que par le réseau général EDF.



La barre des 600 000 installations photovoltaïques raccordées en France a été franchie. 208 000 foyers français sont désormais autoconsommateurs d'électricité. Ils étaient 100 000 en début d'année 2021 !

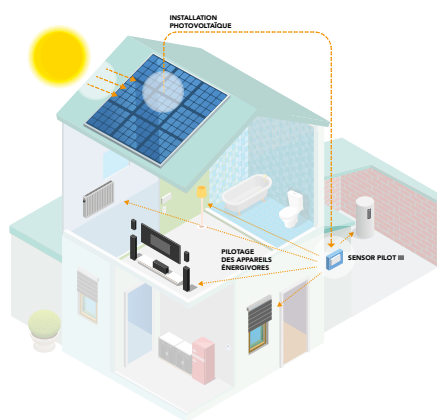
PRODUIRE ET CONSOMMER SA PROPRE ÉLECTRICITÉ



Ne soyez plus dépendant de votre fournisseur d'énergie et couvrez vous-même une partie de vos besoins en électricité. La hausse du prix de l'électricité **n'impactera plus votre portefeuille** car vous ne dépendrez plus du prix du marché.

AUTOCONSOMMATION INTELLIGENTE ET MAISON CONNECTÉE

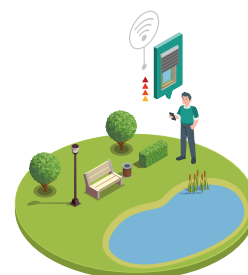
Ne profitez pas seulement de panneaux solaires photovoltaïques, **optimisez-les**. Nos modules intelligents **déplacent vos postes de consommation** énergivores aux heures de production et mesurent l'ensemble des consommations du foyer.



LE CONTRÔLE TOTAL DE VOTRE FOYER



Avec l'application **FHE Connect** (disponible sur pc et smartphone), **visualisez et pilotez** les différents appareils de votre foyer à distance depuis n'importe quel endroit.



DES ÉCONOMIES À LONG TERME

Avec **une rentabilité atteinte en 8 à 12 ans**, investir dans l'énergie solaire est l'un des meilleurs placements que vous puissiez faire aujourd'hui au vu du contexte mondial de l'énergie.



AIDES FINANCIÈRES

Profitez d'une aide à l'autoconsommation photovoltaïque jusqu'à **1 500 €**.
Et de la TVA réduite de **10% jusqu'à 3 kWc**.



ÉCO-RESPONSABLE

En utilisant de l'énergie solaire pour vos besoins en électricité, cette solution est de loin plus écologique que l'utilisation du réseau électrique général. En effet, vous n'émettez plus de gaz à effet de serre à travers cette installation et réduisez votre impact environnemental.



UN PATRIMOINE VALORISÉ

L'installation d'un tel dispositif, en plus de réduire votre impact environnemental, augmentera la valeur foncière de votre logement.

ÉCONOMIES ET REVENU SUPPLÉMENTAIRE

Grâce à l'autoconsommation solaire, vous pouvez réaliser entre 30 et 50 % d'économies sur votre facture. Bénéficiez d'un revenu complémentaire grâce à la vente de votre surplus à 10 cts/kWh*.

* (tarif d'achat au 3e trimestre 2021 pour une puissance totale inférieure ou égale à 9 kWc).





SOLUTION FHE MASTER

PILOTAGE INTELLIGENT DE L'AUTOCONSOMMATION

La solution FHE Master permet la visualisation en temps réel de votre production et de votre consommation. Depuis l'application FHE Connect sur ordinateur ou smartphone, vous pouvez décider d'automatiser le déclenchement de vos différents appareils électroménagers ou d'en prendre le contrôle à distance.

Cette solution est compatible avec une installation monophasée et triphasée.



SOLUTION FHE MASTER

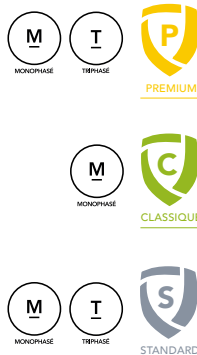
DÉTAIL SOLUTION

COMPOSITION /

- Panneaux solaires photovoltaïques
- Gestionnaire intelligent d'autoconsommation (voir tableau ci-dessous)
- FHE Center

MISE EN ŒUVRE /

- Installation des panneaux photovoltaïques
- Installation du système de pilotage et de régulation **FHE**
- + accessoires en option
- Mise en service

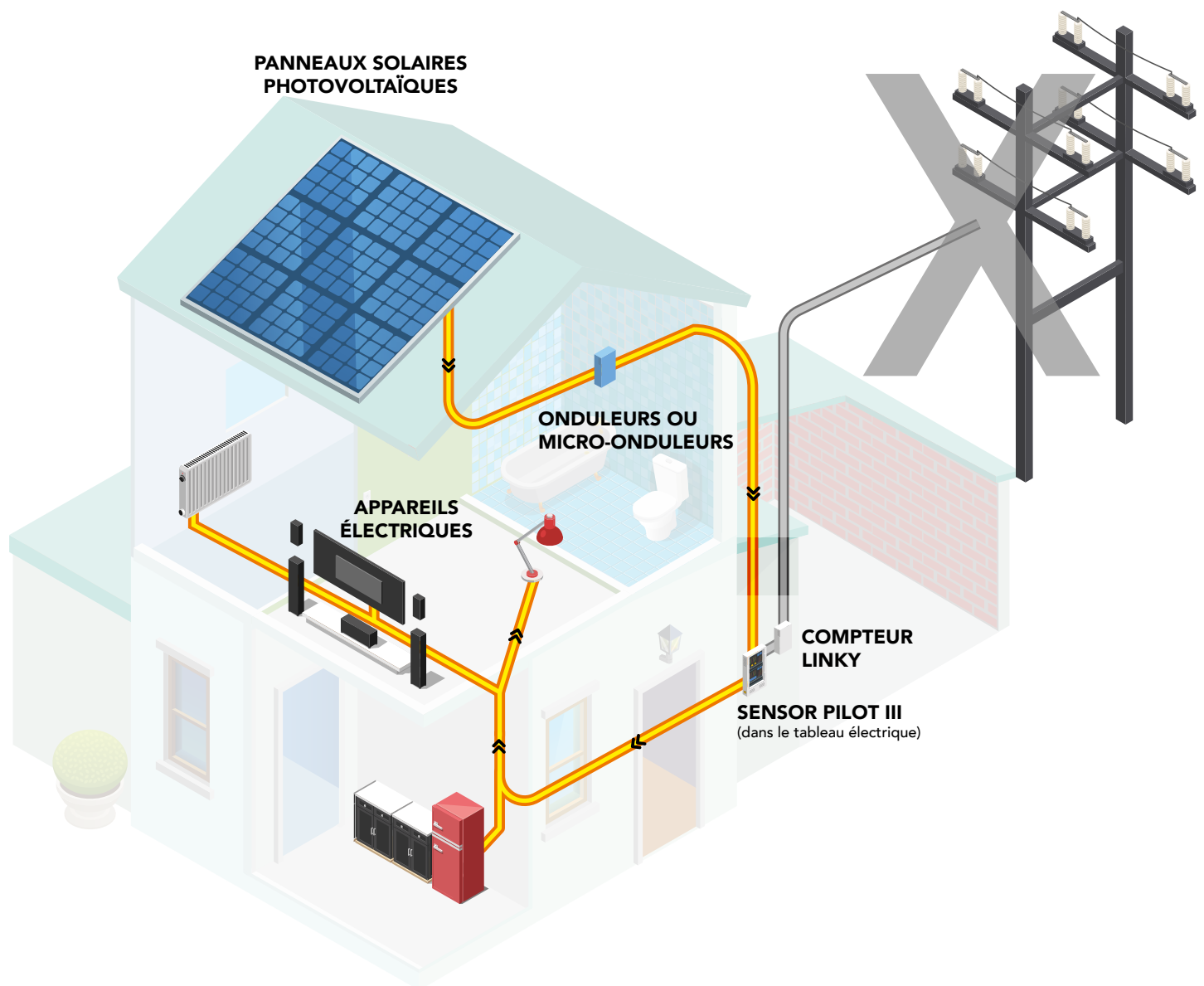


GESTIONNAIRES INTELLIGENTS		
PREMIUM	SENSOR PILOT III	<p>La solution ultime pour suivre votre production photovoltaïque, vos consommations et piloter vos appareils électriques.</p> <p>Le Sensor Pilot III relève la production solaire photovoltaïque et la consommation globale du foyer. Il relève la température, les données de compteurs (eau, gaz et électricité) et permet la mesure, le contrôle et le pilotage à distance de plusieurs appareils électriques du foyer en monophasé ou triphasé.</p>
CLASSIQUE	DRIVE ELEC	<p>Mesure, contrôle et pilote à distance les appareils électriques du foyer.</p> <p>Le Drive Elec relève la production solaire photovoltaïque et la consommation globale du foyer. Il relève la température et le compteur d'électricité, mesure la consommation d'un appareil électrique et pilote à distance une ligne de puissance 16A. Vous prenez le contrôle de votre foyer.</p>
STANDARD	SMART METER	<p>Monitore l'ensemble des consommations de votre foyer.</p> <p>Le Smart Meter relève la production solaire photovoltaïque et la consommation globale du foyer. Il relève la température, les données de compteurs (eau, gaz et électricité) et vous permet de mesurer plusieurs lignes de puissances afin de surveiller vos consommations et adopter des comportements éco-responsables.</p>

Ne choisissez plus entre votre bien-être et vos dépenses, nos solutions vous aideront à maîtriser les deux.

- Jusqu'à **65% D'ÉCONOMIES** d'énergie
- **SURVEILLEZ** et **PILOTEZ** vos appareils à distance
- Application **FHE CONNECT** disponible sur pc et smartphone
- **VISUALISEZ** et **MAÎTRISEZ** vos consommations
- **ÉCONOMIES** sur le long terme

SOLUTION FHE MASTER



PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE

MODULE BI-VERRE / BIFACIAL 425W TOPCON

PUISSANCE DE SORTIE ÉLEVÉE

GRANDE FIABILITÉ

La technologie avancée de demi-cellule améliore la fiabilité du panneau pour une plus longue durabilité.

CONÇU ET DÉVELOPPÉ PAR FHE

PRODUCTION D'ÉNERGIE MAXIMALE

Moins de 1 % de dégradation garantie la première année, en outre un coefficient de température plus faible et une meilleure réponse à la lumière faible fournissent une production d'énergie supplémentaire.

RENDEMENT ÉLEVÉ

La production d'énergie bifaciale réduit considérablement le BOS et le LCOE du système, favorisant ainsi le retour sur investissement de votre installation.

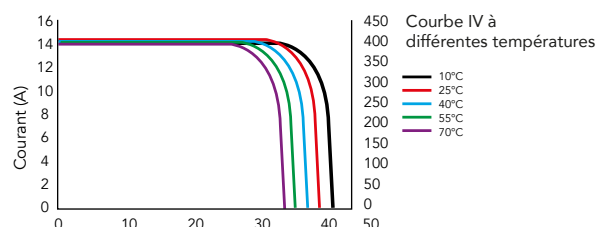
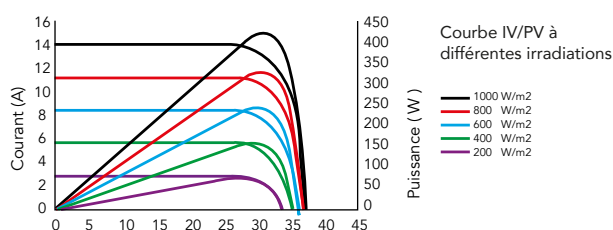


PERFORMANCES

TYPE DE MODULE	FHE - 425W BV - MASTER
Puissance maximale (Pmax) [W]	425
Tension en circuit ouvert (Voc) [V]	38.29
Tension d'alimentation maximale (Vmp) [V]	31.69
Courant de court-circuit (Isc) [A]	14.16
Courant de puissance maximal (Imp) [A]	13.42
Efficacité des modules	38.48
Tolérance de puissance	0~+5W
Coefficient de température Isc	+ 0,046%/°C
Coefficient de température de COV	- 0,250%/°C
Coefficient de température de Pmax	- 0,300%/°C



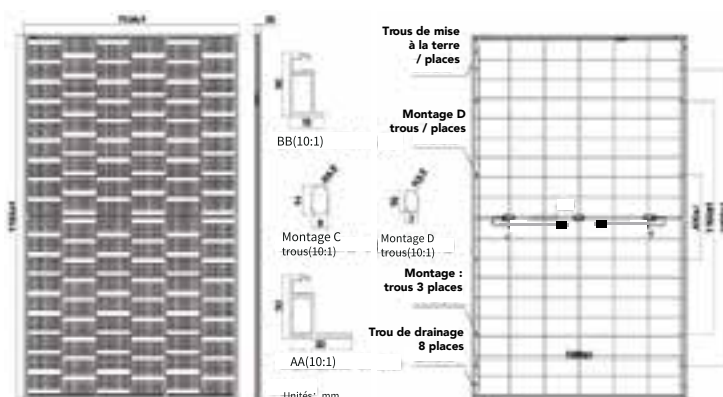
CARACTÉRISTIQUES



MARQUE FRANÇAISE

GARANTIE MATÉRIELLE
30 ANS

GARANTIE PUISSANCE LINÉAIRE
30 ANS



GAIN DE PUISSANCE À SORTIE BIFACIALE À L'ARRIÈRE (420 W)

Gain de puissance 5%	5%	10%	15%	20%	25%
Puissance maximale (Pmax) [W] 525	441	462	483	504	525
Tension en circuit ouvert (Voc) [V]	38.10	38.10	38.10	38.20	38.20
Tension d'alimentation maximale (Vmp) [V]	31.50	31.50	31.50	31.60	31.60
Courant de court-circuit (Isc) [A]	14.51	15.06	15.60	16.16	16.71
Courant de puissance maximal (Imp) [A]	14.01	14.68	15.35	15.96	16.62

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Type de cellule	TOPCon(M10)
Nombre de cellules	108 (6x18)
Dimensions	1722 x 1134 x 30mm
Poids	22,0 kg
Verre	Verre avant, verre trempé à revêtement AR de 2,0 mm Verre arrière, verre trempé vitré de 2,0 mm Étiquette
Câbles de sortie	4mm² (CEI), 12AWG (UL)
Boîte de dérivation	IP68, 3 diodes
Connecteur	Compatible MC-EVO2 ou MC4

DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Tension maximale du système	1 500 V CC (CEI)
Température de fonctionnement	- 40°C ~ +85°C
Valeur nominale maximale des fusibles en série	30A
Charge mécanique avant arrière	5400Pa
Chargement mécanique arrière arrière	2400Pa
Température nominale de fonctionnement de la cellule	45±2°C
Bifacialité	80 ± 5 %

MICRO-ONDULEURS SOLAIRES

PRODUIT DE LA SOLUTION

La 3ème génération de micro-onduleurs duo **APsystems** atteint des puissances de sortie sans précédent de **730 VA, 880 VA, ou 960VA** pour s'adapter aux modules photovoltaïques de forte puissance disponibles aujourd'hui et demain. Dotés de 2 MPPT indépendants, d'une communication Zigbee cryptée, les DS3-L, DS3, et DS3-H bénéficient d'une toute nouvelle architecture.



DONNÉES D'ENTRÉE (DC)	DS3-L	DS3	DS3-H
Puissance de module recommandée (STC) par entrée DC	255Wp-550Wp+	300Wp-620Wp+	330Wp-660Wp+
Tension d'entrée DC maximum	60 V		
Plage de tension MPPT ⁽¹⁾	28 V - 45 V		
Plage de tension de fonctionnement	16 V - 60 V		
Courant d'entrée DC maximum	18A x2	20A x2	20A x2
Isc PV	22.5A x 2	22.5A x2	25A x2
DONNÉES DE SORTIE (AC)			
Puissance de sortie maximum	730 VA	880 VA	960 VA
Tension de sortie nominale nominale ⁽²⁾	230V / 184V-253V		
Courant de sortie nominale	3.2 A	3.8 A	4.2 A
Plage maximale de variation de fréquence ⁽²⁾	50Hz/48Hz-51Hz		
Facteur de puissance (défaut / ajustable)	0.99/0.8 avance...0.8 retard		
Nombre maximum d'unités par branche de 2.5mm ² ⁽³⁾	7	5	5
RENDEMENT			
Rendement maximum	97,3 %		
Rendement MPPT Nominal	99,5 %		
Consommation électrique de nuit	20mW		
DONNÉES MÉCANIQUES			
Plage de température ambiante de fonctionnement ⁽⁴⁾	-40°C à +65°C		
Plage de température de fonctionnement interne	-40°C à +85°C		
Dimensions (L x l x p)	263mm x 218mm x 41,2mm	263mm x 218mm x 42,5mm	
Poids	2.7kg	3,1kg	
Section du câble de sortie AC	2,5mm2(23A)		
Type de connecteurs	Stäubli MC4 PV-ADBP4-S2&ADSP4-S2		
Système de refroidissement	Convection - Pas de ventilateur		
Indice de protection	IP67		
CARACTÉRISTIQUES			
Communication (entre micro-onduleurs et ECU) ⁽⁵⁾	Communications Zigbee cryptées		
Type de transformateur	Transformateur haute fréquence, isolé galvaniquement		
Monitoring	Accès aux options de monitoring via la plateforme EMA (Energy Management Analysis)		
Garantie	10 ans standard ; 20 ans en option		
CONFORMITÉ			
Conformité réseaux électriques, Sécurité et EMS	EN 62109-1/-2; EN 61000-1/-2/-3/-4; EN 50549-1; PN-EN 50549-1; DIN V VDE V 0126-1-1; VFR 2019; UTE C15-712-1; CEI 0-21; UNE 217002; NTS; RD647; VDE-AR-N 4105; G98; G99; G98/NI; G99/NI		

(1) Les valeurs VMP peuvent être différentes sur les modèles DS3 précédents avec une plage de 34 à 45 V pour les micro-onduleurs non connectés à un ECU et une plage de 30 à 45 V pour les appareils mis à niveau avec un ECU.

(2) La plage de fréquence de tension peut être étendue au-delà si demandé par le fournisseur d'énergie.

(3) Le nombre maximum d'unités par branche peut varier. Se référer aux exigences locales.

(4) Le micro- onduleur pourra entrer en mode de production dégradée dans le cas d'une installation ne permettant pas une bonne ventilation ou une dissipation de chaleur.

(5) Il est recommandé de connecter au maximum 80 micro-onduleurs à une passerelle ECU pour une communication stable.

IQ8 SERIES MICROINVERTERS

Les **IQ8 Series Microinverters**, très puissants et prêts pour le réseau intelligent, sont conçus pour s'adapter à la dernière génération de modules PV à haut rendement. **IQ8 Series Microinverters** possèdent les normes de production d'énergie et de fiabilité les plus élevées du secteur et, grâce à la fonctionnalité rapid shutdown, elles répondent aux normes de sécurité les plus strictes. Le cerveau du micro-onduleur à semi-conducteurs est notre circuit intégré spécifique d'application (ASIC) exclusif qui permet au micro-onduleur de fonctionner en mode connecté au réseau.



DONNÉES D'ENTRÉE (DC)	UNITÉS	IQ8AC-72-M-INT	IQ8HC-72-M-INT
Compatibilité typique des modules		54 cellules/108 demi-cellules, 60 cellules/120 demi-cellules, 66 cellules/132 demi-cellules, 72 cellules/144 demi-cellules	
Tension d'entrée minimale/maximale	V	18/60	
Tension d'entrée au démarrage	V	22	
Tension d'entrée nominale	V	36,5	29,5 / 45
Tension MPP minimale / Maximale	V	28/45	29,5 / 45
Tension de fonctionnement minimale/ maximale	V	18/49	
Courant d'entrée maximal	A	14	
Courant d'entrée DC max. en court-circuit	A	25 Courant de court-circuit maximal pour les modules (Isc) autorisés à être couplés avec des IQ8 Series Microinverters: 20 A (calculé avec un facteur de sécurité de 1,25 selon IEC 62548).	
Puissance d'entrée maximale	W	530	560
DONNÉES DE SORTIE (AC)	UNITÉS	IQ8AC-72-M-INT	IQ8HC-72-M-INT
Puissance apparente maximale	VA	366	384
Puissance nominale	W	360	380
Tension nominale du réseau	V	184/276	
Courant de sortie maximal	A	1.59	1.67
Fréquence minimale/maximale	Hz	45/55	
Efficacité maximale de l'onduleur	%	97,3	97,4
Perte d'énergie pendant la nuit	mW	50	
DONNÉES MÉCANIQUES		IQ8AC-72-M-INT	IQ8HC-72-M-INT
Plage de température de l'air ambiant		-40°C à 60°C (-40°F à 140°F)	
Plage d'humidité relative		4% à 100% (condensation)	
Dimensions (H x L x P)		212 mm (8,3") x 175 mm (6,9") x 30,2 mm (1,2") (sans supports de montage)	
Poids (avec plaque de montage)		1,1kg (2,4 lbs)	
Refroidissement		Convection naturelle - sans ventilateur	
NORMES		IQ8AC-72-M-INT	IQ8HC-72-M-INT
Conformité au réseau (avec IQ Relay)		EN 50549-1	
Sécurité		EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2	
Communication avec les micro-onduleurs		Communication par courant porteur en ligne 110 – 120 kHz (Classe B), bande étroite 200 Hz	



ONDULEURS CENTRAUX

SUN 2000 / 6K TL - L1¹

SÉCURITÉ ACTIVE

Alimenté par l'IA

Protection active contre les arcs électriques

RENDEMENTS PLUS ÉLEVÉS

Jusqu'à 30% Plus

Énergie avec Optimizer

2X POWER BATTERY READY

5KW AC Output plus

Charge de la batterie de 5 kW



EFFICIENCE	
Rendement maximal	98,4%
Efficacité pondérée européenne	97,8%
ENTRÉE PV	
Puissance PV max. conseillée ²	9,000 Wp
Tension d'entrée max.	600V ³
Tension de démarrage	100 V
Plage de tension de fonctionnement MPPT	90V-560V ³
Tension d'entrée nominale	360 V
Courant d'entrée max. par MPPT	12,5 A
Courant de court-circuit max.	18 A
Nombre de traqueurs MPP	2
Nombre max. d'entrée par MPP tracker	1
BATTERIE CC D'ENTRÉE	
Batterie compatible	Batterie HUAWEI Smart String ESS 5 kWh – 30 kWh 1
Plage de tension de fonctionnement	350 ~ 560 Vcc
Courant de fonctionnement maximal	15A
Puissance de charge maximale	5 000 W
Puissance de décharge maximale	5 000 W
SORTIE (SUR LA GRILLE)	
Raccordement au réseau	Monophasé
Puissance de sortie nominale	6 000 W
Puissance apparente max.	6,000 VA
Tension de sortie nominale	220 Vca/ 230 Vca/ 240 Vca
Fréquence nominale de la grille CA	50 Hz / 60 Hz
Courant de sortie max.	27,3 A
Facteur de puissance réglable	0,8 en tête ... 0,8 en retard
Distorsion harmonique max. totale	≤ 3 %
Alimentation de secours	Oui (via Backup Box-5000 1)
DONNÉES GÉNÉRALES	
Plage de température de fonctionnement	-25 ~ +60 °C (declassement supérieur a 45 °C a la puissance de sortie nominale)
Communication	RS485, WLAN via inverter built-in WLAN module Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (en option); 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Poids (incl. support de montage)	12,0 kg (26,5 lb)
Dimension (incl. support de montage)	365mm x 365mm x 156 mm (14,4 x 14,4 x 6,1 pouces)
Degré de protection	IP65
Consommation d'énergie nocturne	<2,5 W
CONFORMITÉ AUX NORMES (PLUS, DISPONIBLE SUR DEMANDE)	
Sécurité	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Normes de raccordement au réseau	G98, G99, EN 50549-1, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777.2, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, IEC61727, IEC62116

1 - La puissance PV d'entrée maximale de l'onduleur est de 10000 W lorsque de longues chaînes sont conçues et entièrement connectées aux optimiseurs de puissance SUN2000-450W-P.

2 - La tension d'entrée maximale et la limite supérieure de la tension de fonctionnement sont réduites à 495 V lorsque l'onduleur se connecte et fonctionne avec la batterie LG.

3 - Batterie HUAWEI ESS de 2 500 W à 5 000 Wh

PRODUIT DE LA SOLUTION

SUN 2000 / 10KTL - M1

SÉCURITÉ ACTIVE

Alimenté par l'IA

Protection active contre les arcs électriques

RENDEMENTS PLUS ÉLEVÉS

Jusqu'à 30% Plus

Énergie avec Optimizer

PILE PRÊTE

Interface de batterie Plug & Play²

COMMUNICATION SOUPLE

WLAN, Fast Ethernet, 4G, Communication appuyée



EFFICIENCE	
Rendement maximal	98,6%
Efficacité pondérée européenne	98,1%
ENTRÉE PV	
Puissance PV max. conseillée ¹	15,000 Wp
Tension d'entrée max. ²	1,100V
Plage de tension de fonctionnement ³	140V~980V
Tension de démarrage	200 V
Tension d'entrée nominale	600 V
Courant d'entrée max. par MPPT	13,5 A
Courant de court-circuit max.	19.5 A
Nombre de traqueurs MPP	2
Nombre max. d'entrée par MPP tracker	1
BATTERIE CC D'ENTRÉE	
Batterie compatible	HUAWEI Smart String ESS 5 kWh 30 kWh
Plage de tension de fonctionnement	600 V ~ 980 V
Courant de fonctionnement maximal	16.7 A
Puissance de charge maximale	10 000 W
Puissance de décharge maximale	10 000 W
SORTIE (SUR LA GRILLE)	
Raccordement au réseau	Triphasé
Puissance de sortie nominale	10 000 W
Puissance apparente max.	11,000 VA ⁴
Tension de sortie nominale	220 Vca/ 380 Vca, 230 Vca/ 400 Vca, 3 W/ N+PE
Fréquence nominale de la grille CA	50 Hz / 60 Hz
Courant de sortie max.	16,9 A
Facteur de puissance réglable	0,8 en tête ... 0,8 en retard
Distorsion harmonique max. totale	≤ 3 %
SORTIE (HORS GRILLE)	
Backup Box	Backup Box – B1
Puissance apparente maximale	3,300 VA
Tension de sortie nominale	220V / 230 V
Courant de sortie maximal	15 A
Plage de facteur de puissance	0,8 en tête ... 0,8 en retard _{rf} 789
DONNÉES GÉNÉRALES	
Plage de température de fonctionnement	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Poids (incl. support de montage)	17 kg (37,5 lb)
Dimension (incl. support de montage)	525 x 470 x 146,5 mm (20,7 x 18,5 x 5,8 pouces)
Degré de protection	IP65
Consommation d'énergie nocturne	<5,5 W ⁵
CONFORMITÉ AUX NORMES (PLUS, DISPONIBLE SUR DEMANDE)	
Certificat	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116
Normes de raccordement au réseau	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA61727, IEC62116

1 - La puissance PV d'entrée maximale de l'onduleur est de 20000 Wp lorsque de longues chaînes sont conçues et entièrement connectées aux optimiseurs de puissance SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P.

2 - La tension d'entrée maximale est la limite supérieure de la tension CC. Toute tension DC d'entrée plus élevée serait probablement dommageable.

3 - Toute tension d'entrée CC au-delà de la plage de tension de fonctionnement peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'onduleur.

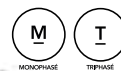
4 - C10/ 11 : 10 000 VA

5 - <10 W lorsque la fonction de récupération PID est active.

SENSOR PILOT III

PRODUIT DE LA SOLUTION

C'est l'unité de pilotage au tableau de votre installation sur rail DIN. Elle permet la mesure, le contrôle et le pilotage à distance des appareils électriques monophasés ou triphasés.



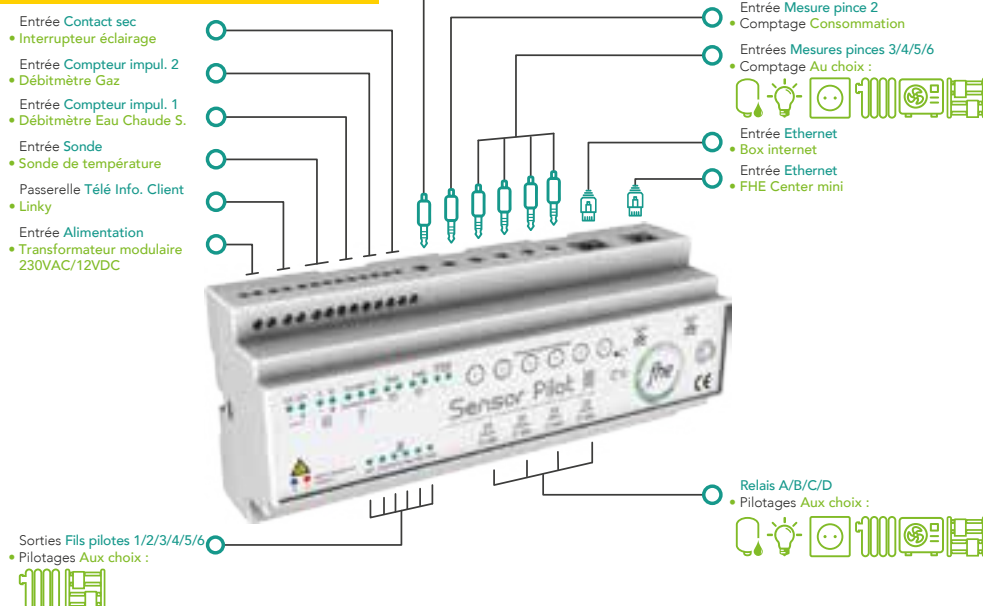
FONCTIONNALITÉS

- > **Pilotage et/ou mesure** de 10 lignes de puissance via 4 relais contact sec 16A max. et 6 pinces ampèremétriques :
 - > **Mesure de la production** d'énergie verte
 - > **Mesure de la consommation** générale du foyer
 - > **Mesure/gestion** des systèmes de chauffage
 - > **Mesure/gestion** de la production d'Eau Chaude Sanitaire
 - > **Mesure/gestion** de prises électriques
- > **Relevé de température** via une sonde filaire
- > **Relevé de la téléinformation** du compteur Linky
- > **Relevé des données** de compteurs (eau, gaz et électricité)
- > **Relevé de la tension** fournie par le réseau
- > **Gestion ON/OFF** de l'ensemble des relais depuis un interrupteur mural
- > **Gestion fil pilote / Gestion thermostatique**
- > **Communication** WiFi / Ethernet
- > **Enregistrement** des données du foyer pendant 10 ans en local
- > **Garantie 5 ans**

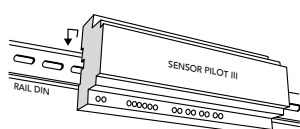
CARACTÉRISTIQUES

- > **Alimentation** : 12V 1,25A / DC 15W max
- > **4 Relais** 230V AC / 16A max. / 12V DC
- > **6 Entrées** analogiques jack 3,5mm pour pinces ampèremétriques (dont 4 pinces fournies)
- > **1 Entrée 1-WIRE** (sonde de température ou crépusculaire)
- > **2 Entrées** compteurs impulsions (eau, gaz et électricité)
- > **2 Ports** Ethernet 100Mb/s pour connexion internet et FHE Center mini
- > **1 Entrée TIC** (Téléinformation Compteur Linky)
- > **1 Entrée** contact sec pour interrupteur
- > **6 Sorties** fils pilotes
- > **1 Entrée** mesure tension réseau (pour les installations monophasées uniquement)
- > **Protocoles** de communication :
 - > **Wi-Fi** 2,4 GHz IEEE 802.11b / g / n
 - > **Ethernet** RJ45 10/100Mbps IEEE 802.3
- > **WPS**

SYNOPTIQUE



SCHEMA



DIMENSIONS :

- ↔ Longueur : 212 mm
- ↑ Largeur : 88 mm
- ↗ Hauteur : 61 mm
- ⚖ Poids : 375 g



C'est l'unité destinée au pilotage et à la mesure de lignes de puissance au niveau de votre tableau électrique sur rail DIN. Elle permet la mesure, le contrôle et le pilotage à distance des appareils électriques du foyer.



CLASSIQUE



FONCTIONNALITÉS

- > **Pilotage** de 1 ligne de puissance 16A via un relais et 3 pinces ampèremétriques : (au choix)
 - > **Gestion thermostatique**
 - > **Gestion de la production** d'eau chaude sanitaire
 - > **Gestion de prises** électriques
 - > **Mesure de la production** d'énergie verte
 - > **Mesure de la consommation** générale du foyer
- > **Mesure de la consommation** de 1 ligne de puissance : (au choix)
 - > **Système** de chauffage
 - > **Production** d'eau chaude sanitaire
 - > **Prises électriques**
- > **Relevé de température** via une sonde filaire
- > **Relevé de la téléinformation** du compteur Linky
- > **Communication** WiFi / Ethernet
- > **Enregistrement** des données du foyer pendant 10 ans en local
- > **Garantie 5 ans**



CARACTÉRISTIQUES

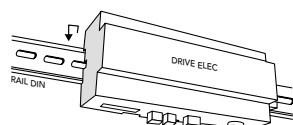
- > **Alimentation** : 230V / 50-60Hz fournie
- > **1 Relais** 230V AC / 16A max. / 12V DC
- > **3 Entrées** analogiques jack 3,5mm pour pinces ampèremétriques
- > **1 Entrée** 1-Wire (sonde de température ou crépusculaire)
- > **1 Port Ethernet** 10/100 Mb/s
- > **1 Entrée TIC** (Téléinformation Compteur Linky)
- > **Protocoles** de communication :
 - > **Wi-Fi** 2,4 GHz IEEE 802.11b / g / n
 - > **Ethernet** RJ45 10/100Mbps IEEE 802.3
- > **WPS**



SYNOPTIQUE



SCHEMA



DIMENSIONS :

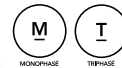
- ↔ Longueur : 212 mm
- ↑↓ Largeur : 88 mm
- ↗ Hauteur : 61 mm
- ⚖ Poids : 375 g



SMART METER

PRODUIT DE LA SOLUTION

C'est l'unité dédiée à l'autoconsommation et à la mesure de lignes de puissance au niveau de votre tableau électrique sur rail DIN. Elle permet la relève et l'analyse des systèmes électriques monophasés ou triphasés.



FONCTIONNALITÉS

- > **Mesure** de 10 lignes de puissance via 6 pinces ampèremétriques, 1 entrée TIC, 1 entrée sonde filaire et 2 entrées impulsionnelles :
 - > **Mesure de la production** d'énergie verte
 - > **Mesure de la consommation** générale du foyer
 - > **Mesure des systèmes** de chauffage
 - > **Mesure de la production** d'Eau Chaude Sanitaire
 - > **Mesure de prises** électriques
 - > **Relevé de température** via sonde filaire
 - > **Relevé de la téléinformation** du compteur Linky
 - > **Relevé des données** de compteurs (eau et gaz)
- > **Communication** WiFi / Ethernet
- > **Enregistrement** des données du foyer pendant 10 ans en local
- > **Garantie 5 ans**



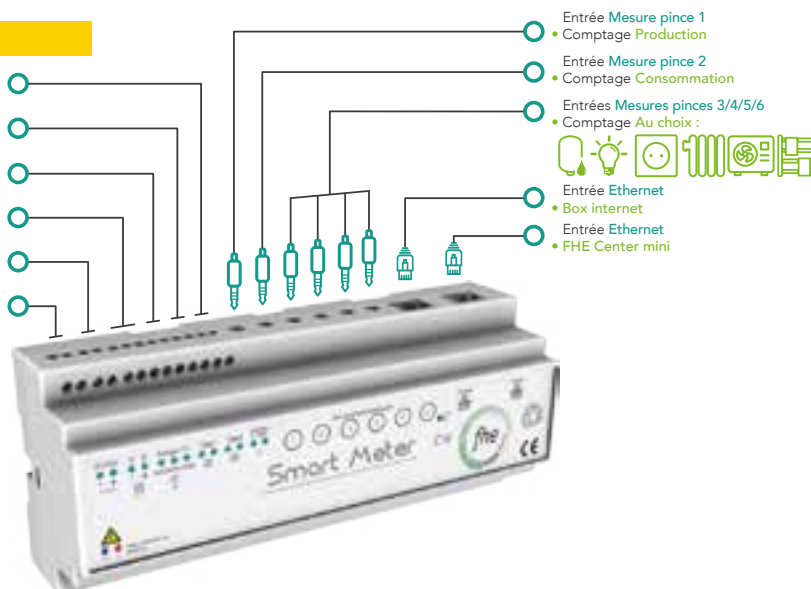
CARACTÉRISTIQUES

- > **Alimentation** : 12V 1,25A / DC 15W max
- > **6 Entrées analogiques** jack 3,5mm pour pinces ampèremétriques (dont 6 pinces fournies 60A max.)
- > **1 Entrée 1-WIRE** (sonde de température ou crépusculaire)
- > **2 Entrées** compteurs impulsionnels
- > **2 Port Ethernet** 10/100 Mb/s
- > **1 Entrée TIC** (Téléinformation compteur Linky)
- > **1 Entrée contact sec**
- > **Protocoles** de communication :
 - > **Wi-Fi** 2,4 GHz IEEE 802.11b / g / n
 - > **Ethernet** RJ45 10/100Mbps IEEE 802.3
- > **WPS**

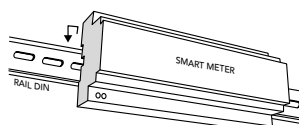


SYNOPTIQUE

- Entrée Contact sec
 - Interrupteur éclairage
- Entrée Compteur impul. 2
 - Débitmètre Gaz
- Entrée Compteur impul. 1
 - Débitmètre Eau Chaude S.
- Entrée Sonde
 - Sonde de température
- Passerelle Télé Info. Client
 - Linky
- Entrée Alimentation
 - Transformateur modulaire 230VAC/12VDC



SCHEMA



DIMENSIONS :

- ↔ Longueur : 212 mm
- ↑ Largeur : 88 mm
- ↗ Hauteur : 61 mm
- ⚖ Poids : 375 g





266 rue Gaïa
- Tecnosud 2 -
66100 Perpignan

Email : contact@fhgroupe.com

SUIVEZ-NOUS



www.fhe-france.com

Votre installateur Experts FHE

