



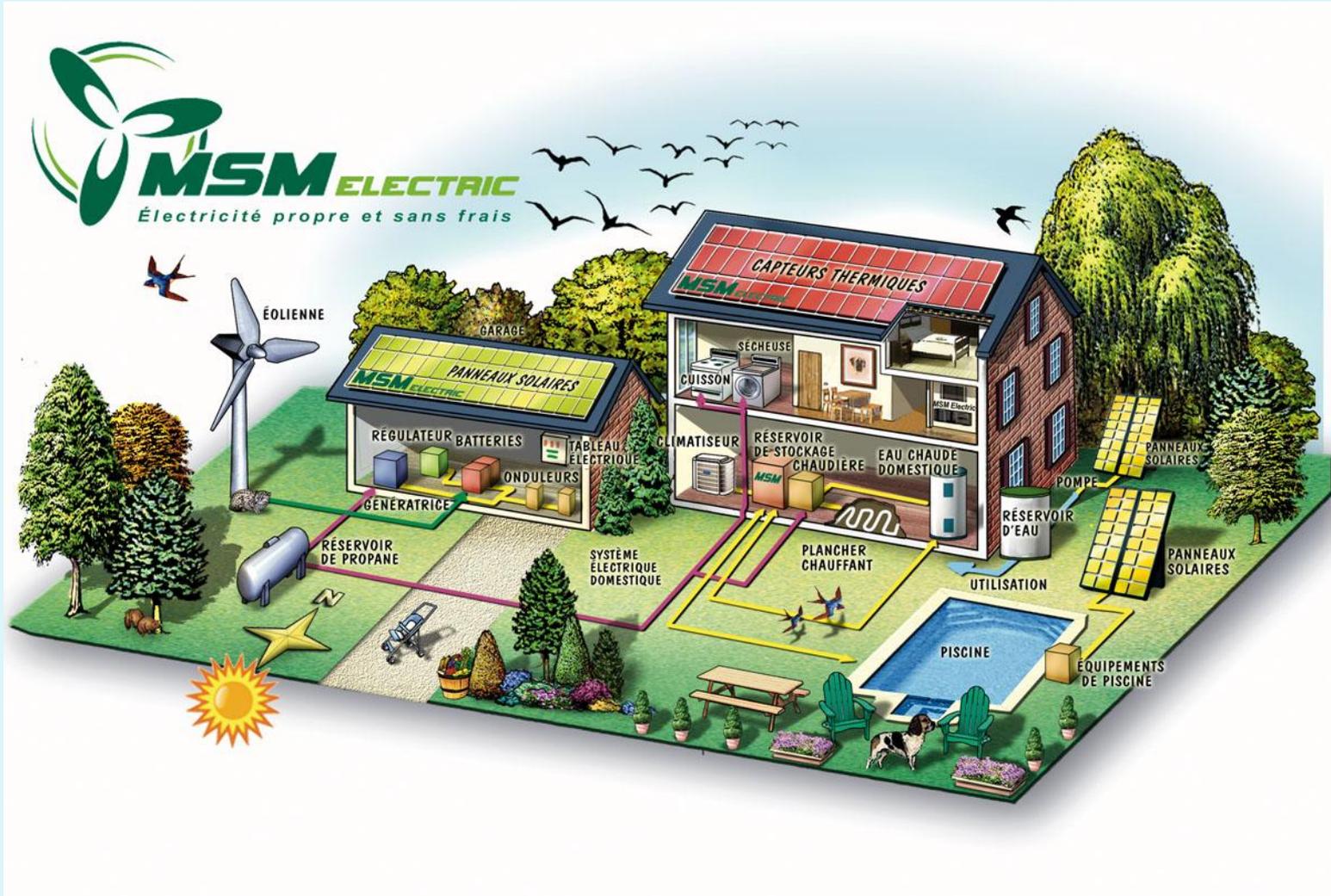
**302-4990 Salaberry (QC)  
Montréal H4J2P1  
Canada**

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

Tél : 0015143345758

E-mail : [sales@msmelectric.com](mailto:sales@msmelectric.com)

*Électricité propre et sans frais*



*Electricité propre et sans frais*



## Index

Éoliennes Page 9

Kits solaires Page 20

Kits hybrides Page 32

Kits hybrides basculants Page 39

Dispositifs de secours Page 40

Kits pompage solaire Page 41

Kits pompage éolien Page 43

Efficacité d'énergie Page 44

Présentation détaillée de l'Air X 400W Page 53

Présentation détaillée de la Skystream 1800W Page 62

Présentation détaillée de la Whisper 3200W Page 72

*Électricité propre et sans frais*

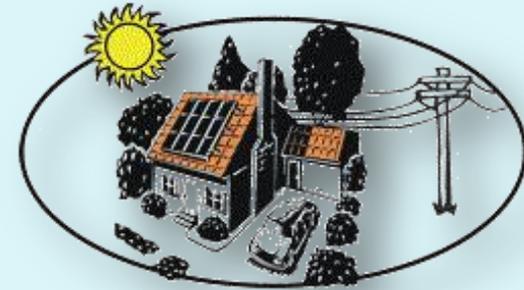


- Exporte à plus de 60 pays
- 60% des exportations vers la France
- Prix du meilleur volume de vente
- Solide expertise en énergies renouvelables

*Électricité propre et sans frais*

## Dans le domaine éolien et solaire MSM ELECTRIC

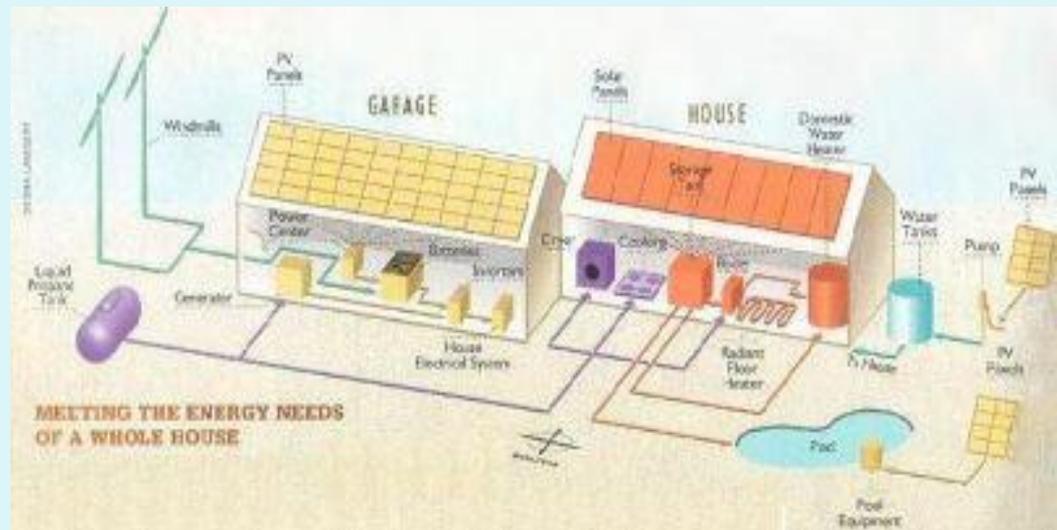
- Calibre les sites
- Dirige des études de conception
- Procède aux choix techniques
- Procède aux offres financières
- Effectue les installations



*Électricité propre et sans frais*

## Pour calibrer les sites MSM Electric détermine:

- Vitesses moyennes du vent
- Paramètres de distribution de Wei bull
- Intensité moyenne de la turbulence
- Rugosité
- Pourcentage de temps que le vent souffle dans un secteur,
- Densité moyenne de l'air, de la puissance et d'énergie,
- Courbes de durée en vitesse et en puissance
- L'ensoleillement, orientation et meilleur emplacement de vos panneaux solaires



*Électricité propre et sans frais*

MSM Electric détermine aussi:



l'analyse de faisabilité ou rentabilité sous certitude en tenant compte des données techniques, du potentiel éolien, du retour en investissement avant et après impôt, des taux de rendement interne, des valeurs actuelles nettes ou valeurs présentes, des valeurs résiduelles, des Coûts périodiques, coûts évités en énergie, crédits pour ÉR fournie, durées et taux d'indexation des crédits ÉR fournie, des ratios d'endettement, des taux d'intérêt sur la dette, des durées de l'emprunt, des Taux d'indexation, des taux d'inflation, des taux d'actualisation, des durées de vie du projet, des coûts d'étude de faisabilité, de développement, d'ingénierie, d'équipements, de transport, de pièces de rechange, d'infrastructures connexes, d'exploitation, d'entretien...

*Électricité propre et sans frais*



MSM Electric choisi et commercialise :

- Toutes les gammes d'éoliennes de 300 W à 1.5 MW
- Les panneaux solaires
- Kits de poursuite du soleil
- Les chauffes eau et air solaires
- Les stations d'acquisition pour télégestion et téléconduite
- Pompes solaires
- Climatiseurs solaires
- Hydrogénérateurs
- Chauffes piscines solaires

*Électricité propre et sans frais*

# Éoliennes



## Air X 400 W

**Puissance maximale** : 600 W à 50 km/h

**Diamètre de l'hélice** : 1,14 m

**Masse** : 6 kilogrammes.

**Vitesse d'amorçage** : 3 m/s ou 11 km/h

**Tension** : 12 ou 24 ou 48 volts continu

**Régulateur intégré** : à base de microprocesseur

**Garantie** : 3 ans

**La plus demandée et vendue dans le monde**

**La plus fiable de sa catégorie**

**Souvent disponible en stock**



**Références** AR12, AR24, AR48, AM12, AM24, AM48, AI12, AI24, AI48

*Électricité propre et sans frais*

# Éoliennes

## Air Breeze 300 W



**Puissance maximale** : 300 W à 50 km/h

**Diamètre de l'hélice** : 1,14 m

**Masse** : 6 kilogrammes.

**Vitesse d'amorçage** : 2,68 m/s ou 9,64 km/h

**Tension** : 12 ou 24 ou 48 volts continu

**Régulateur intégré** : à base de microprocesseur

**Garantie** : 3 ans

**Plus silencieuse et Produit plus pour les vents**

**Dotée de la technologie de poursuite du maximum de puissance**

**Souvent disponible en stock**

**Références** ABR12, ABR24, ABR48, ABM12, ABM24, ABM48

*Électricité propre et sans frais*

# Éoliennes



## Whisper 100 900 W

**Puissance nominale :** 900 à 12.5 m/s

**Diamètre de l'hélice :** 2,1 m

**Masse :** 22.56 kilogrammes.

**Vitesse d'amorçage :** 3,4 m/s

**Tension :** 12, 24, 48 VDC ou 220 VAC

**Pâles :** fibres de verres renforcées au carbone

**Contrôleur :** à base de microprocesseur

**Produit :** 2400 kWh/an à 25 km/h

**Garantie :** 5 ans

**Possibilité de :** résister aux vents violents

**Souvent disponible en stock**



**Références** W100R12, W100R24, W100R48,  
W100R220, W100M12, W100M24, W100M48,  
W100M220

*Electricité propre et sans frais*

# Éoliennes



## Whisper 200 1000 W

**Puissance nominale :** 1000 à 11.6 m/s

**Diamètre de l'hélice :** 2,7 m

**Masse :** 39.46 kilogrammes.

**Vitesse d'amorçage :** 3,4 m/s

**Tension :** 12, 24, 48 VDC ou 220 VAC

**Pâles :** fibres de verres renforcées au carbone

**Contrôleur :** à base de microprocesseur

**Produit :** 3840 kWh/an à 25 km/h

**Garantie :** 5 ans

**Régulateur intégré :** à base de microprocesseur

**Souvent disponible en stock**

**Références** W200R12, W200R24, W200R48,  
W200R220, W200M12, W200M24, W200M48,  
W200M220

*Électricité propre et sans frais*

# Éoliennes



## BWC XL.1 1000 W

**Puissance nominale** : 1000 à 11 m/s

**Diamètre de l'hélice** : 2,5 m

**Masse** : 32.6 kilogrammes.

**Vitesse d'amorçage** : 3 m/s

**Tension** : 24 VDC

**Pâles** en fibre de verre Upwind

**Contrôleur** à base de microprocesseur

**Produit** : 3800 kWh/an à 25 km/h

**Garantie** : 5 ans

**Références** BWR24, BWM24

*Électricité propre et sans frais*



# Éoliennes

## Skystream 1.8 kW



**Puissance nominale** : 1.8 kW à 9m/s

**Diamètre de l'hélice** : 3,72 m

**Masse** : 70 kilogrammes.

**Vitesse d'amorçage** : 3,5 m/s

**Tension** : 120/220 VAC 60/50Hz

**Type de commande** : sans fil bidirectionnel avec interface à distance

**Produit** : 8400 kWh/an à 25 km/h

**Garantie** : 5 ans

**Dotée des plus récentes technologies de pointe** la rendant la plus performante, la plus robuste et la plus silencieuse de sa catégorie.

**Références** SKSR120, SKSR240, SKSR220, SKSM120, SKSM240, SKSM220

*Électricité propre et sans frais*

# Éoliennes

## Whisper 500 3.2 kW

**Puissance nominale** : 3.2 kW à 12m/s

**Diamètre de l'hélice** : 4,5 m

**Masse** : 70 kilogrammes.

**Vitesse d'amorçage** : 3,4 m/s

**Tension** : 24, 36, 48 VDC ou 220 VAC

**Pâles** : fibres de verres renforcées au carbone

**Contrôleur** à base de microprocesseur

**Produit** : 10800 kWh/an à 25 km/h

**Garantie** : 5 ans

Possibilité de connexion, sans batteries, aux réseaux US, Canadien, Français, Belge, Allemand, Suisse, Italien, Espagnol... avec l'onduleur Aurora 3600W Outdoor WIND .

**Références** W50024, W50036, W50048,  
W500220

*Electricité propre et sans frais*



# Éoliennes

Excel R 7.5 kW, Excel S 10 kW



**Puissance nominale :** 7.5 kW, 10 kW

**Diamètre de l'hélice :** 6,7 m

**Vitesse d'amorçage :** 3,4 m/s

**Tension :** 24, 36, 48 VDC ou 220 VAC

**Pâles :** fibres de verres renforcées au carbone

**Produit :** 18000 kWh/an à 20 km/h

**Garantie :** 5 ans

**Qualifié de meilleur système résidentiel en Amérique**

**Certifié par California Energy Commission (CEC)**

**Aucun entretien exigé**

**Construction résistante**



## Références

EXR24, EXR48, EXS22060, EXS22050

*Électricité propre et sans frais*

# Éoliennes

## EW15 50 kW



**Puissance nominale** : 50 kW

**Diamètre de l'hélice** : 15 m

**Vitesse d'amorçage** : 4,6 m/s

**Tension** : 400 VAC, 3 phase @ 50 Hz; 400-600 VAC, 3 phase @60Hz

**Produit** : 16000 kWh/an à 25 km/h

**Garantie** : 5 ans

**Liaison série** à unité centrale

**Visualisation** de l'énergie produite sur écran

**Dispatching** des procédures de maintenance sur écran

**Durée de vie**, plus de 30 ans

**Références** EW1550, EW1560

*Électricité propre et sans frais*

# Éoliennes

NE 225 kW



**Puissance nominale** : 225 kW

**Diamètre de l'hélice** : 29 m

**Vitesse d'amorçage** : 4 m/s

**Tension** : 480 VAC, 3 phase @ 50 Hz; 480 VAC, 3 phase @60Hz

**Produit** : 618000 kWh/an à 25 km/h

**Garantie** : 5 ans

**Liaison** série à unité centrale

**Visualisation** de l'énergie produite sur écran

**Dispatching** des procédures de maintenance sur écran

**Durée de vie**, plus de 30 ans

**Références** NE22550, NE22560

*Électricité propre et sans frais*

# Éoliennes

NE 750 kW



**Puissance nominale** : 750 kW

**Diamètre de l'hélice** : 47 m

**Vitesse d'amorçage** : 4 m/s

**Tension** : 480 VAC, 3 phase @ 50 Hz; 480 VAC, 3 phase @60Hz

**Produit** : 1959000 kWh/an à 25 km/h

**Garantie** : 5 ans

**Liaison** série à unité centrale

**Visualisation** de l'énergie produite sur écran

**Dispatching** des procédures de maintenance sur écran

**Durée de vie**, plus de 30 ans

**Références** NE75050, NE75060

*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires



## Kit solaire 1050 W pour site isolé

- 6** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 4** Batteries solaires, type surette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 2400 W 24 V Sinus modifié 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur TriStar 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Référence

KS1050SI

*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires



## Kit solaire 1575 W pour site isolé

- 9** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 8** Batteries solaires, type surette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 4800W 24V 230 Vac 50 Hz Sinus modifié
- 1** Régulateur TriStar 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Référence

KS1575SI

*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires



## Kit solaire 2625 W pour site isolé

- 15** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 12** Batteries solaires, type surette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 4800W 24V 230 Vac 50 Hz Sinus modifié
- 2** Régulateurs TriStar 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

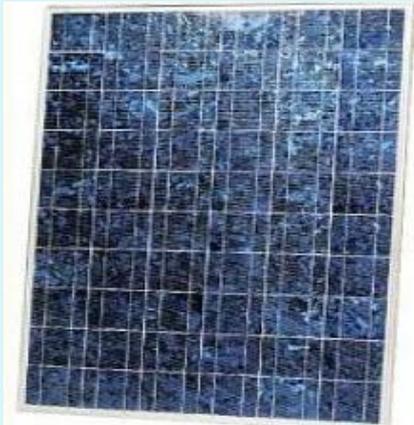
## Référence

KS2625SI

*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires

Kit solaire 2496 W pour site isolé  
Constituants :



**12** Panneaux solaires 208 W Sharp

**12** Pattes de mise à la terre Aee avec vis de réglage



**4** Connecteurs mâle/femelle pour câbles de section 5.3 mm<sup>2</sup> de Longueur 16,5 m



**12** Passe-fils fileté

**1** Suppresseur de surtension DC



*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires



Constituants kit solaire 2496 W pour site isolé

**1** Tableau électrique Pspv Outback pour disjoncteurs

**4** Disjoncteurs Outback 15 A pour protection des panneaux solaires



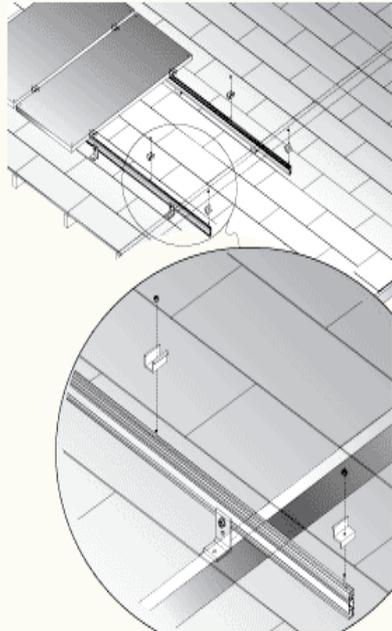
**1** Régulateur Outback Mx60 60 A, 12-48V poursuiveur du maximum de puissance Permettant d'avoir 30% de puissance supplémentaire



**1** Suppresseur de surtension AC

*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires



Constituants kit solaire 2496 W pour site isolé

**1** Ensemble de supports Unirac Top Mounting Clamp Set de fixation des panneaux solaires sur toit pour disjoncteurs

**1** Sonde Xantrex de contrôle à distance de la température interne des batteries

**1** Onduleur/Chargeur Xantrex 4500 W SW4548E 48V, 230Vac 50 Hz ou 120 Vac/60Hz



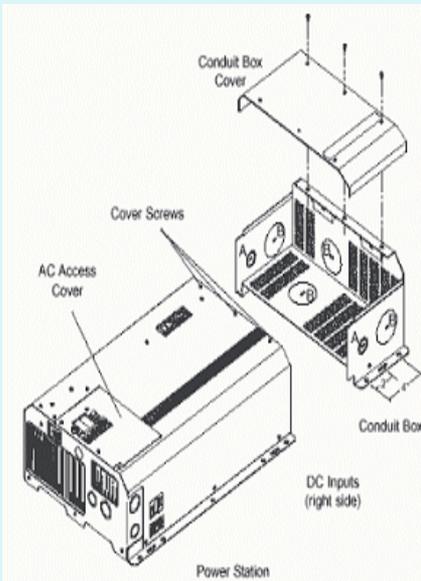
*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires

Constituants kit solaire 2496 W pour site isolé

1 Conduit box permettant un câblage plus rapide et fiable de l'onduleur SW4548E avec les disjoncteurs

1 Batteries solaires, type surette, **460 Ah** **6 V** (24 Hr) à décharges profondes de durée de vie 15 ans



1 Moniteur numérique sélectif de tension, courant, capacité consommée et capacité disponible des batteries



*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires

## Constituants kit solaire 2496 W pour site isolé

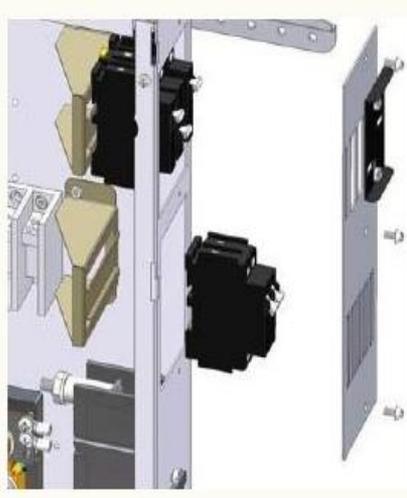
**1** Disjoncteur DC Midnite 175 A pour protection onduleur

**2** Disjoncteurs Midnite 63 A avec support Midnite de fixation pour E/S régulateur

**2** Câbles d'interconnexion des batteries

**1** Câble paire rouge/noir d'interconnexion des batteries/onduleur

**Référence** KS2496



*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires

## Kit solaire 1225 W raccordable au réseau



- 7** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 1** Onduleur Sunny Boy 1700 W Entrée 139-320 V Sortie 220-240 Vac 50 Hz connectable au réseau EDF. Disposant de possibilités de vous renseigner sur votre production par liaison RS232, RS485, PowerLine, Radio
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Références

KS1225RR50, KS1225RR60

*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires

## Kit solaire 1400W raccordable au réseau



- 8** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 1** Onduleur Sunny Boy 1700 W Entrée 139-320 V Sortie 220-240 Vac 50 Hz connectable au réseau EDF. Disposant de possibilités de vous renseigner sur votre production par liaison RS232, RS485, PowerLine, Radio
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Références

KS1400RR50, KS1400RR60

*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires



## Kit solaire 2100 W raccordable au réseau

- 12** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 1** Onduleur Sunny Boy 2500 W Entrée 224-600 V Sortie 220-240 Vac 50 Hz connectable au réseau EDF. Disposant de possibilités de vous renseigner sur votre production par liaison RS232, RS485, PowerLine, Radio
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Références

KS2100RR50, KS2100RR60

*Électricité propre et sans frais*

# Kits solaires

## Kit solaire 2800 W raccordable au réseau



- 16** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 1** Onduleur Sunny Boy 3300 W Entrée 125-700V Sortie 220-240 Vac 50 Hz connectable au réseau EDF. Disposant de possibilités de vous renseigner sur votre production par liaison RS232, RS485, PowerLine, Radio
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

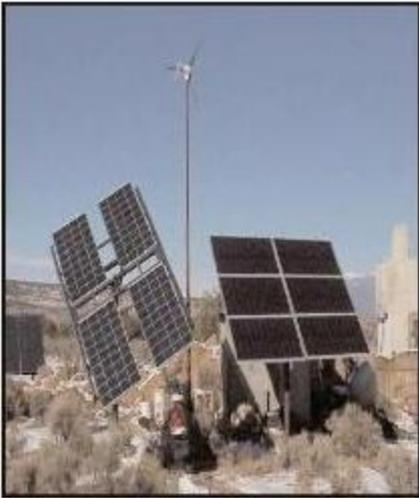
## Références

KS2800RR50, KS2800RR60

*Électricité propre et sans frais*

# Kits hybrides

## Kit hybride 740W sans batteries



- 1** Éolienne Air X 400 W 12 V
- 4** Panneaux solaires Kyocera 85 W
- 1** Convertisseur/Chargeur 1500 12V 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur TriStar 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Référence

KH740SB

*Électricité propre et sans frais*

# Kits hybrides

## Kit hybride 880W sans batteries



- 1** Éolienne Air X 400 W 24 V
- 4** Panneaux solaires monocristallins 120 W
- 1** Convertisseur/Chargeur 2400 24V 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur TriStar 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Référence

KH880SB

*Électricité propre et sans frais*

# Kits hybrides

## Kit hybride 1600 W



- 1** Éolienne Whisper 100 900 W 24 V+ son contrôleur
- 1** Kit pour tour haubanée de 10 m.
- 4** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 4** Batteries solaires, type surette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 2400W 24V 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur TriStar 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Référence

KH1600

*Électricité propre et sans frais*

# Kits hybrides

## Kit hybride 1700 W



- 1** Éolienne Whisper 200 1000 W 24 V+ son contrôleur
- 1** Kit pour tour haubanée de 10 m.
- 4** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 4** Batteries solaires, type surette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 2400W 24V 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur TriStar 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Références

KH1700

*Électricité propre et sans frais*

# Kits hybrides

## Kit hybride 4250 W



- 1** Éolienne Whisper 500 3200 W 48V+ son contrôleur
- 1** Kit pour tour haubanée de 10 m.
- 6** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 8** Batteries solaires, type surette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 3000W 48V 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur MX 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

## Référence

KH4250

*Électricité propre et sans frais*

# Kits hybrides

## Kit hybride 5300 W



- 1** Éolienne Whisper 500 3200 W 48V+ son contrôleur
- 1** Kit pour tour haubanée de 10 m.
- 12** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 1** Traqueur actif en 2 axes Azimuth pour les 12
- Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 8** Batteries solaires, type surrette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 6000W 48V 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur MX 60 A et supresseurs de surtension
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

**Références** KH5300T2A12SW  
*Électricité propre et sans frais*

# Kits hybrides

## Kit hybride 4500 W



- 1** Éolienne SkyStream 2.4 kW + Chargeur batteries+ Batteries sensor + convertisseur USB& CD (logiciel)
- 12** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 1** Traqueur actif en 2 axes Azimuth pour les 12 Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 8** Batteries solaires, type surette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 6000W 48V 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur MX 60 A et supresseurs de surtension
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

**Références** KH4500T2A12SW  
*Électricité propre et sans frais*

# Kits hybrides basculants

## Kit hybride basculant 4600 W



- 1** Éolienne Whisper 500 3200 W 48V+ son contrôleur
- 1** Kit pour tour haubanée de 10 m.
- 8** Panneaux solaires monocristallins 175 W Solarworld
- 8** Batteries solaires, type surette, 530 Ah 6 V
- 1** Convertisseur/Chargeur 3000W 48V 230 Vac 50 Hz
- 1** Régulateur MX 60 A
- 1** Suppresseur de surtension AC et DC
- 1** Sonde de contrôle de température de batteries
- 1** Ensemble d'accessoires basculement et de câblage
- 1** Schéma de câblage électrique MSM Electric

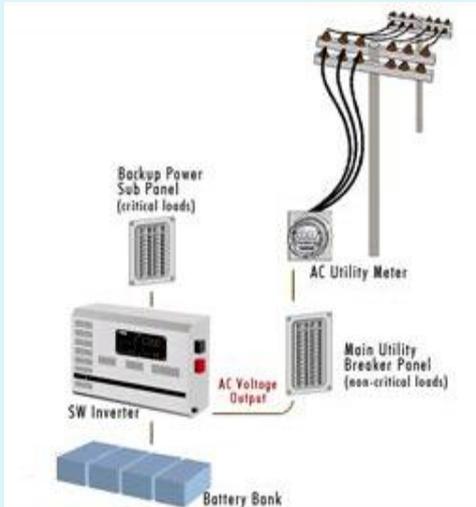
## Références

KHB4600

*Électricité propre et sans frais*

# Dispositifs de secours

Si vous êtes alimenté par le réseau électrique et que vous subissez des ruptures imprévues de votre alimentation électrique, alors pensez à notre dispositif de secours qui se charge s'il n'y a pas de panne pour s'enclencher lors d'une panne électrique, afin de faire fonctionner notamment, la lumière, télé, réfrigérateur, congélateur et autres.



Le dispositif que nous proposons est très fiable, écologique, sans bruit. Son prix dépend de la puissance des équipements qui doivent être alimentés et la durée de leur alimentation

**Références** DSA1500W530Ah12VGEL,  
DS3000W265Ah24, DSA3300W530Ah24VS  
*Electricité propre et sans frais*

# Kits Pompage solaire

Kit 30 m<sup>3</sup>/j à 25 m de profondeur



- 1** Pompe solaire EC1200 classe 2
- 1** Contrôleur PS600 de la pompe solaire
- 4** Batteries solaires type GEL 12 V 100 Ah
- 1** Ensemble de panneaux solaires permettant de fournir les 4080 Wh nécessaire par jour à la pompe + coffret disjoncteur panneaux solaires+Câbles, détecteurs de niveau d'eau dans citerne ou réservoir+ support au sol des panneaux solaires et autres Accessoires

**Référence**

KPS30J25

*Électricité propre et sans frais*

# Kits Pompage solaire

Kit 17 m<sup>3</sup>/j à 50m de profondeur



- 1** Pompe solaire EC1200 classe 2
- 1** Contrôleur PS600 de la pompe solaire
- 1** Ensemble de panneaux solaires permettant de fournir les 5250 Wh nécessaire par jour à la pompe + coffret disjoncteur panneaux solaires+Câbles, détecteurs de niveau d'eau dans citerne ou réservoir+ support au sol des panneaux solaires et autres Accessoires

**Référence**

KPS17J50

*Électricité propre et sans frais*

# Kits Pompage éolien

Kit 140 m<sup>3</sup>/j à 110 m de profondeur à 19 km/h



- 1** Éolienne Excel R 7.5 kW 48 V avec son armoire électrique Opticharge
- 1** Tour originale haubanée de 24 m de l'Excel R
- 8** Pompes submersibles Dankoff 48 V 252 W avec leurs contrôleurs
- 8** Batteries solaires type GEL 12 V 245 Ah
- 1** Ensemble d'accessoires nécessaires pour une Installation

**Référence**

KPE140J11019

*Electricité propre et sans frais*

# Efficacité d'énergie

Comment réduire votre facture d'électricité ou réduire, à l'achat, les coûts des équipements d'énergie renouvelable permettant de satisfaire vos besoins énergétiques.



L'utilisation de l'énergie renouvelable pour produire l'électricité et réduire votre facture électrique est l'un des meilleurs investissements à long terme. Selon le type de technologie, vous pouvez vous attendre à un retour sur l'investissement dans 3 à 18 ans. Avec les réductions d'impôt de votre service public ou gouvernement national, la période du retour sur l'investissement peut être réduite de moitié.

Cependant, la toute première étape à considérer, pour n'importe quel système d'énergie renouvelable, doit être d'adopter des équipements à très basse consommation. Généralement, la règle de base est celle qui stipule que pour chaque \$1 que vous dépenseriez pour réduire votre consommation, vous économiserez \$3 à \$5 sur le coût de votre système d'énergie renouvelable.

Voyons quelques méthodes de base qui vous permettront de rendre votre résidence plus efficace énergétiquement.



Une des choses les plus faciles que vous pouvez faire pour réduire votre consommation électrique est le changement de vos ampoules incandescentes régulières pour les rendre fluorescentes (CFLs) compactes.

*Électricité propre et sans frais*



Les fluorescentes CFLs consomment 65 à 75% moins d'énergie qu'une ampoule incandescente normale qui produit la même quantité de lumière.

En remplaçant une ampoule incandescente normale de 100 watts avec des 32 watts CFL, vous sauvez \$60 à \$80 en coûts de l'électricité durant la durée de vie de cette ampoule qui est d'environ 10000 heures. Imaginez maintenant combien vous sauveriez si vous changiez toutes vos ampoules en CFLs ! La technologie des ampoules a rapidement évolué et s'est améliorée en ces dernières années. Vous constaterez qu'il y a des CFLs qui s'adaptent maintenant dans la plupart des montages légers.

Imaginez maintenant combien vous sauveriez si vous changiez toutes vos ampoules en CFLs ! La technologie des ampoules a rapidement évolué et s'est améliorée en ces dernières années. Vous constaterez qu'il y a des CFLs qui s'adaptent maintenant dans la plupart des montages légers.

Une autre alternative aux lumières traditionnelles est l'utilisation des lucarnes tubulaires. Les lucarnes tubulaires fonctionnent comme les pipes brillantes de fourneau qui utilisent un dôme transparent sur le toit. Leurs lumières descendent dans votre salle grâce à l'éclairage de jour.



On utilise fréquemment les lucarnes tubulaires pour introduire la lumière du jour dans les vestibules et les cabinets. La lumière est, naturellement, entièrement normale et fournit autant de luminosité qu'une ampoule incandescente de 100 watts.



Un des plus grands consommateurs de l'électricité dans la plupart des ménages est le réfrigérateur. Si votre réfrigérateur a plus que 10 ans, il y a une forte chance qu'il soit très inefficace énergétiquement. Vous devez le remplacer par un réfrigérateur ayant l'étiquette "Energy Star" ou opter par l'un de nos réfrigérateurs à ultra basse consommation.

En outre les "charges fantômes" qui sont vos équipements en veille qui consomment un peu de l'électricité 24 heures sur 24 sont une mauvaise chose pour votre budget. Chaque équipement en soi ne consomme pas beaucoup d'électricité, mais la combinaison de tous dans votre ménage peut facilement consommer l'équivalent de 2 ou 3 ampoules incandescentes de 60 W toute la journée et toute la nuit. En une seule année leur consommation sera plus que 1 MWh ou en d'autres termes assez d'électricité pour faire marcher une résidence pendant 2 à 3 mois.



Quels sont ces équipements en veille qui constituent des charges mystérieuses fantômes ? Ce sont les adaptateurs qui chargent les téléphones sans fil, les répondeurs, les réveils, radios, ordinateurs, imprimantes, fax. Les télévisions, lecteurs DVD et VHS, consoles de jeux en veille sont aussi des charges fantômes.

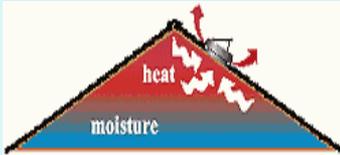
Comment diminuer la consommation d'énergie de ces charges fantômes ? Une des solutions la plus simple est de mettre simplement tous les équipements, qui peuvent ne pas être obligatoirement en veille, sur un bloc multiprises d'alimentation disposant d'un commutateur Marche/Arrêt. Il faut actionner le commutateur en mode arrêt avant d'aller au lit et durant la non utilisation pendant le jour. Les solutions simples comme celle-ci réduisent la consommation de vos charges fantômes de pas moins de 80%. En valeur réelle ceci signifie économiser plus que \$120 par an en coûts de l'électricité dépendamment du tarif de votre compagnie d'électricité.



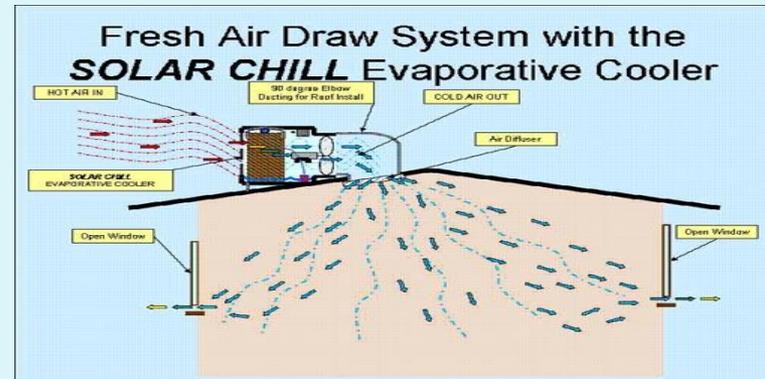
Si vous projetez utiliser l'énergie solaire, éolienne ou hydraulique et des batteries de 12 ou 24 Volt, vous pourrez trouver les appareils qui fonctionnent directement avec ces tensions CC. L'avantage à utiliser de tels appareils est qu'il n'y aura besoin d'un adaptateur de courant alternatif qui consommera inutilement. On évitera aussi les pertes de conversion des onduleurs qui peuvent être de 15%.



Pendant l'été la climatisation est fréquemment la plus grande consommatrice de l'électricité. Une manière peu coûteuse de réduire la demande de votre climatiseur est d'utiliser votre refroidisseur avec un ventilateur solaire extracteur d'air chaud que MSM Electric a l'habitude de fournir (voir en bas de page). Actionnés par le soleil, ces ventilateurs solaires s'allument quand il fait chaud pendant le jour. En dégageant l'air chaud à l'extérieur toute la journée, votre climatiseur a besoin de moins de temps et d'énergie pour atteindre votre température de confort. Ce réduira votre facture de manière significative.



Ces ventilateurs solaires peuvent être installés par vous-mêmes ou des charpentiers. Ils n'exigent aucun câblage. Un trou doit être effectué au niveau du toit, le ventilateur y est introduit dedans. Le panneau solaire construit dans l'unité du ventilateur est conçu pour 25 ans. L'achat de tel ventilateur est l'un des plus sages investissements qui se récupère très rapidement .



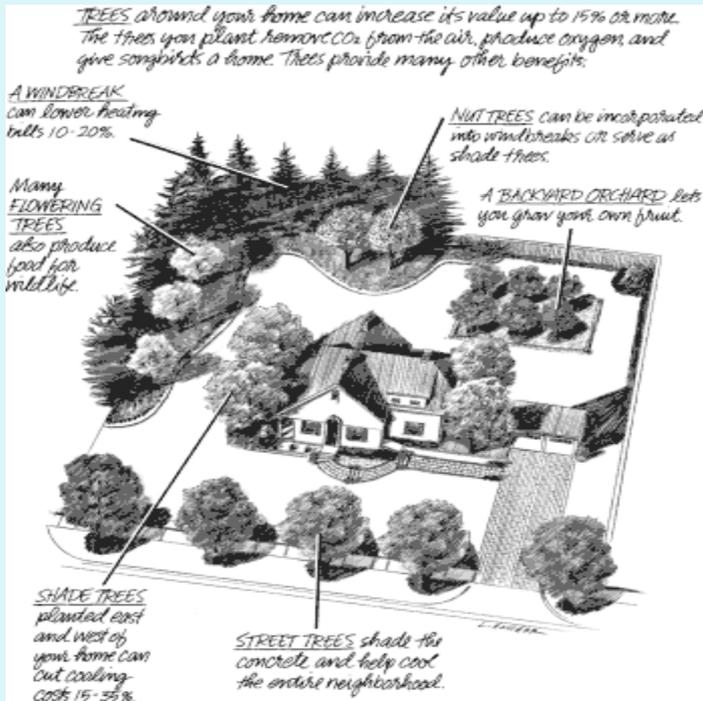


Pour les personnes qui vivent dans les zones qui sont relativement sèches mais chaudes, les refroidisseurs évaporateurs (également connus sous le nom de refroidisseurs de marais) sont une alternative efficace rentable par rapport aux climatiseurs traditionnels. Les refroidisseurs solaires utilisent environ 25% de l'énergie d'un climatiseur conventionnel. MSM Electric dispose de certains qui consomment uniquement 40 W.



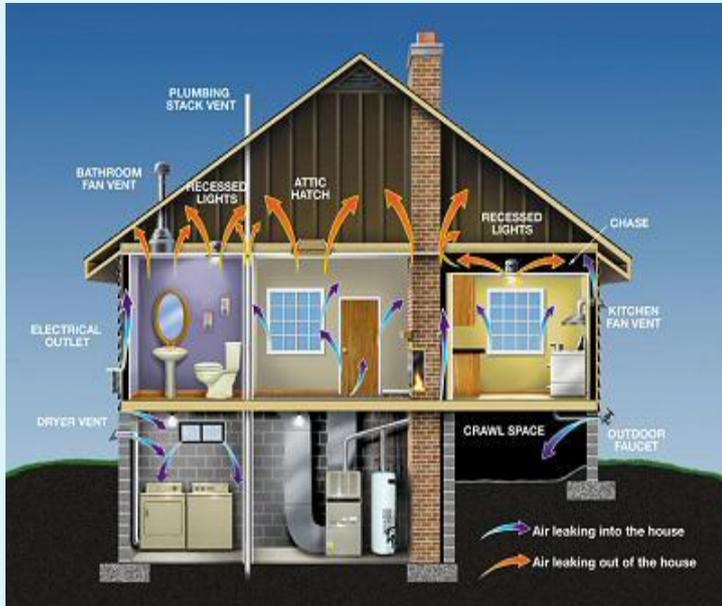
Pour ces mêmes zones notre climatiseur réversible solaire 4.0 supprime complètement les frais de climatisation pour des dizaines d'années tout en assurant le même confort que les climatiseurs conventionnels modernes. Pour plus de détails sur ce climatiseur, visitez notre site.

Malheureusement, la plupart des personnes, en Amérique du nord, vivent dans les climats qui quand il fait chaud, il fait également relativement humide. Dans ces conditions les refroidisseurs évaporateurs ne fonctionneront pas efficacement.



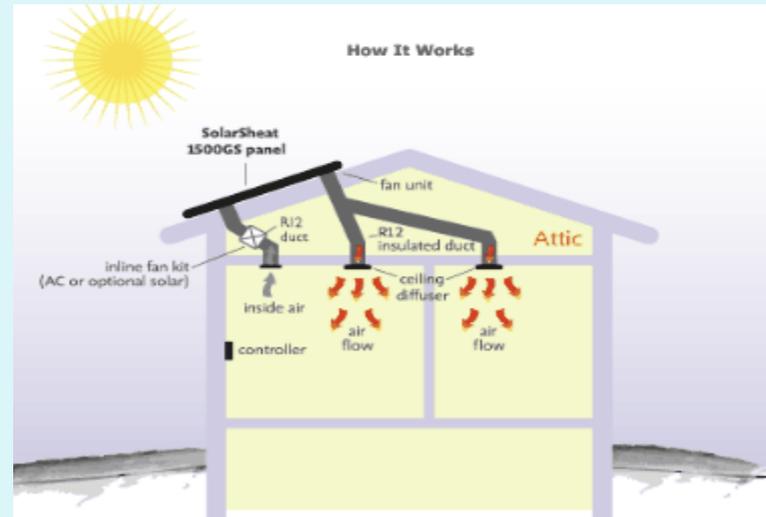
Une autre méthode simple pour réduire vos coûts de climatisation est de planter les arbres à feuilles caduques dont les feuilles ombrageront votre maison en été. Ce qui se traduira par une plus faible demande de climatisation. En hiver les feuilles de tels arbres tombent toutes seules pour donner plus de soleil à votre résidence. La plantation de tels arbres réduit votre facture, protège l'environnement en réduisant les gaz à effet de serre et en absorbant l'anhydride carbonique.

Pour beaucoup de ménages le chauffage pèse lourd dans la facture. Les 2/3 de votre facture totale sont dûs au chauffage. Le système de chauffage est le premier élément à considérer pour améliorer l'efficacité énergétique. Probablement le plus rapide et moins cher moyen pour réduire votre facture de chauffage est d'acheter un thermostat programmable. Vous récupérerez facilement votre petit investissement dans le nouveau thermostat en un seul hiver. Il vous empêchera d'exploiter inutilement votre système de chauffage.



Une autre étape de base permettant de réduire votre facture de chauffage d'environ 10% est d'éviter les infiltrations d'air et assurer une bonne isolation de votre résidence. Ces dernières années, l'utilisation des systèmes solaires de chauffage à air est devenue plus populaire.

Montés sur les façades extérieures ou sur les toits, les collecteurs solaires de chauffage à air peuvent réduire les coûts de chauffage annuels de pas moins de 30%.





Ils coûtent de loin moins cher qu'un nouveau système de Chauffage conventionnel, les systèmes solaires de chauffage à air se payent habituellement eux-mêmes leurs prix en 3-6 ans. Ils durent typiquement pendant 18 à 35 années et exigent un entretien minimal. Travaillant en même temps que votre système de chauffage existant, le système solaire de chauffage à air réduit simplement votre demande de chauffage toutes les fois que vous avez une petite lumière du soleil .

Pour plus de détails sur le chauffage solaire et les chauffe eau solaires, visitez notre site Web.

MSM Electric dispose d'un service qui adopte d'autres procédures supplémentaires pour réduire les factures en mesurant la consommation en KWh de vos appareils. Grâce à cela, on peut réellement savoir quels sont les appareils qui sont gourmands en électricité et ce qu'ils coûtent en factures. Ce Qui permettra de proposer des solutions pour réduire ces factures. MSM Electric permet aussi de savoir la qualité de la puissance, tension, fréquence et facteur de puissance de votre réseau électrique et donc de mieux protéger vos équipements.

MSM Electric peut vérifier, le revêtement extérieur, les vieux calorifères, le calfeutrage des fenêtres, les minuteries des piscines, l'isolation des fondations et des combles...

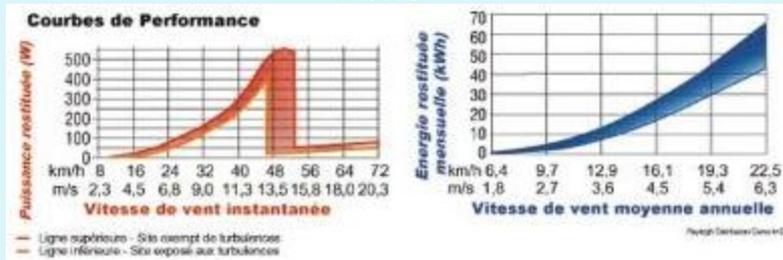
*Électricité propre et sans frais*

# Présentations détaillées de certaines éoliennes

## Éolienne Air X 400 W



L'air X est l'éolienne la plus vendue de sa catégorie dans le monde. Elle utilise, pour le générateur électrique et régulateur, les dernières technologies de pointe issue des grandes éoliennes de plusieurs mégawatts. Ce dispositif est intégré dans le corps de la turbine. Un nouveau microprocesseur contrôle en permanence la production d'électricité même à basse vitesse et améliore de façon sensible la charge des batteries. Le progrès très important est aussi la réduction du bruit de l'éolienne et la suppression totale de la nuisance sonore à haute vitesse.



Le contrôleur tient compte de la variation de puissance du vent en optimisant le rendement de l'alternateur. Il optimise cette production en temps réel en chaque point de la courbe de puissance cubique pour fournir efficacement l'énergie à la batterie. Le contrôleur intègre un capteur de couple sur l'axe de l'alternateur lui permettant de commander réellement la vitesse de rotation de l'hélice. On élimine de ce fait le bruit de ronflement généralement trouvé avec l'ancien modèle Air 403 et 303.

## Éolienne Air X 400 W



En outre, une nouvelle série de pales en carbone renforcées, avec un profil et une raideur améliorée, permet une production d'énergie supérieure à l'ancien modèle.

**Réduction très importante du bruit** : Les modules précédents de l'air 403 avaient une régulation par vent fort par déformation aéroélastique des pales. En fléchissant sous l'action du vent, la pale vrillait sur son axe et modifiait ainsi son angle d'incidence.

Cette technique de mise en flottement était très efficace mais générait un bruit important pour des vents supérieurs à 16 m/s . Le nouveau circuit électronique de l'Air-X contrôle la vitesse de rotation de l'hélice par un capteur de couple et ralentit électroniquement sa vitesse en augmentant la charge de l'alternateur.

## Éolienne Air X 400 W



On optimise ainsi le rendement et on empêche les pales d'entrer en flottement. Ceci a comme conséquence une turbine beaucoup plus silencieuse et en particulier par forts vents. L'Air-X continuera à produire de la puissance à un niveau réduit jusqu'à ce que le vent diminue. Elle reprendra alors sa production avec un rendement maximal

*L'Avantage : Une turbine beaucoup plus silencieuse*

**Amélioration de la charge de la batterie** : Les éoliennes de la série Air précédentes étaient destinées à des batteries d'une capacité de 300 à 400 ampères-heure . Le nouveau contrôleur de charge de l'Air-X , intégré à l'intérieur de l'éolienne, lit en temps réel la tension de la batterie. Lorsque cette tension correspond à la tension de charge maximale de la batterie, le courant de charge est coupé. Cette tension maximale est réglable par un potentiomètre accessible sous la turbine. Cette fonction est exécutée en quelques millisecondes.

## Éolienne Air X 400 W



Cette technique permet la charge de n'importe quelle pack de batteries de 25 Ah à plus de 25000 Ah dans la plus grande sécurité. Elle facilite la connexion de l'éolienne sur un système solaire. Il suffit de la brancher directement sur le pack de batteries sans passer par le régulateur solaire. Quand la batterie a atteint son état de pleine charge, l'Air-X ralentira jusqu'à l'arrêt presque complet. Elle reprendra automatiquement sa production dès que le voltage des batteries sera redescendu.

***L'Avantage*** : La durée de vie des batteries est prolongée, il n'y a aucun risque de Surcharge

***Limitation de vitesse par capteur de couple*** : L'Air X limite la vitesse de rotation en contrôlant le couple sur l'axe d'hélice par la modification de la puissance générée par l'alternateur. La puissance supplémentaire est absorbée par l'électronique et convertie en chaleur. Cette dernière est dissipée par le corps de l'éolienne réalisée en alliage d'aluminium qui est bon conducteur. La conséquence est une réduction de la charge sur les roulements et une augmentation de leur durée de vie. En outre, les efforts sur les turbines se produisent principalement en cas de forts vents. Force centrifuge sur les pales, vibrations et surtout effort sur le mat de l'éolienne. En cas de vent fort, cette technique ramène et stabilise la vitesse de rotation de l'hélice à 600 t/mn. On réduit donc de manière significative la charge sur la turbine tout en produisant toujours de la puissance.

***Électricité propre et sans frais***

## Éolienne Air X 400 W



### Innovations de l'Air X

**Nouveau contrôleur par microprocesseur.**

**Les roulements à très faible couple de frottement améliorent le démarrage de l'hélice.**

**Nouvelle série de pales renforcées en fibre de carbone.**

**Meilleur profil et raideur accrue**

**Une implantation du pied de fixation sur le mat plus robuste.**

**Production électrique par convertisseur DC/DC MPPT (suivi dynamique de courbe utilisé dans les grandes éoliennes de plusieurs MW)**

**Production optimisée par vents faibles.**

**Idéal pour les Alizés.**

## Éolienne Air X 400 W



### Spécifications

Garantie sans précédent de **3 ans**

Pales composites en fibre de carbone

Bâti en alliage d'aluminium de qualité aviation

Alternateur à aimants permanents type néodyme à courbe cubique

Régulateur interne sophistiqué de charge de batteries

Système de régulation automatique original qui ralentit l'Air X à une rotation silencieuse quand les batteries sont chargées. Il prolonge de ce fait la durée de vie des roulements et réduit le bruit

Mode de survie par vent fort- ralentit automatiquement la turbine en vents potentiellement préjudiciables et réduit le bruit

*Électricité propre et sans frais*

## Éolienne Air X 400 W



### Avantages

Masse réduite de 6kg permet un mat de petite section donc peu coûteux.

L'effort dû au vent est limité à 170 N (L'équivalent du poids d'une masse de 17 kg.)

La mise à terre peut se faire par une personne seule en cas d'alerte cyclonique.

Pas besoin de treuils ou d'autre installation de levage. (La plus part du temps pour les éoliennes plus grandes le prix du mat et des haubanages est souvent aussi important que celui de la machine).

Coût réduit du mat et des haubans.

Prix de revient avantageux par rapport à d'autres modèles concurrents de même puissance.

Rendement exceptionnel pour la taille grâce une électronique de pointe.

Adaptée pour les Alizés.

Entretien nul.

Très bonne fiabilité partout dans le monde.

Garantie par un des plus grands constructeurs mondiaux de petites éoliennes.

Branchement direct sur le pack de batteries sans se soucier d'un éventuel régulateur solaire.

*Électricité propre et sans frais*

## Éolienne Air X 400 W



Branchement direct sur le pack de batteries sans se soucier d'un éventuel régulateur solaire.

Régulateur intégré dans l'éolienne.

Peut être utilisée seule pour la charge de batteries.

Possibilité de brancher plusieurs AIR X ensembles et augmenter ainsi le parc au fur et à mesure des besoins et des finances disponibles.

Arrêt à distance avec un simple interrupteur.

Fonctionnement silencieux.

En principe, pas d'autorisation d'installation préalable en site urbain, si le mat fait moins que 12 m.

## Éolienne Air X 400 W



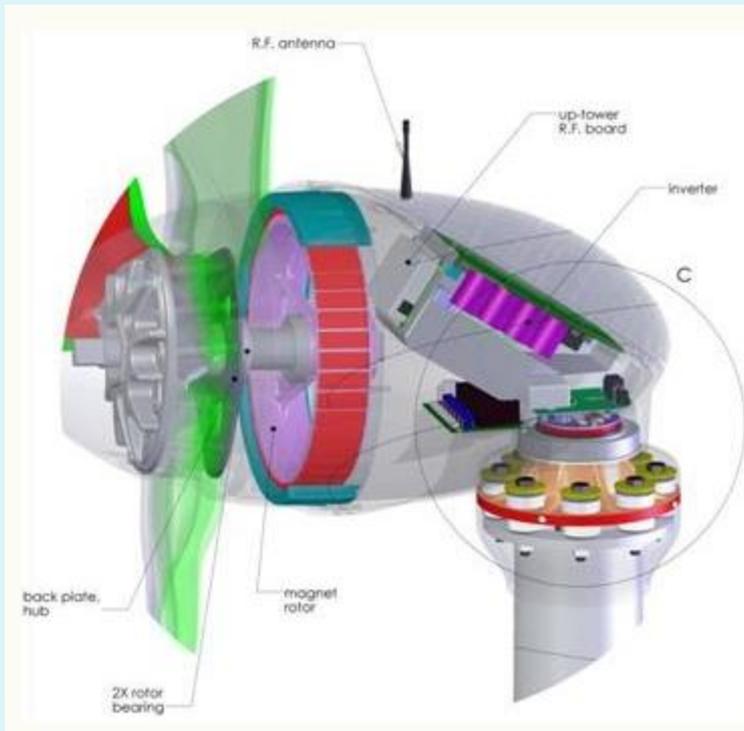
### Applications

- Complément aux panneaux solaires
- Électrification des maisons et sites isolés
- Pompage de l'eau
- Camping-cars
- Mobile-home
- Charge de batteries
- Projets de Science et d'éducation
- Bateaux à voiles
- Canotage récréationnel
- Balises en mer et équipements de télésurveillance
- Sites de télécommunication
- Sites de contrôle de l'environnement
- Plateformes en mer
- Stations météorologiques distancées
- Dispositifs d'avertissement de secours

*Électricité propre et sans frais*

# Présentations détaillées de certaines éoliennes

## Skystream 1.8 kW



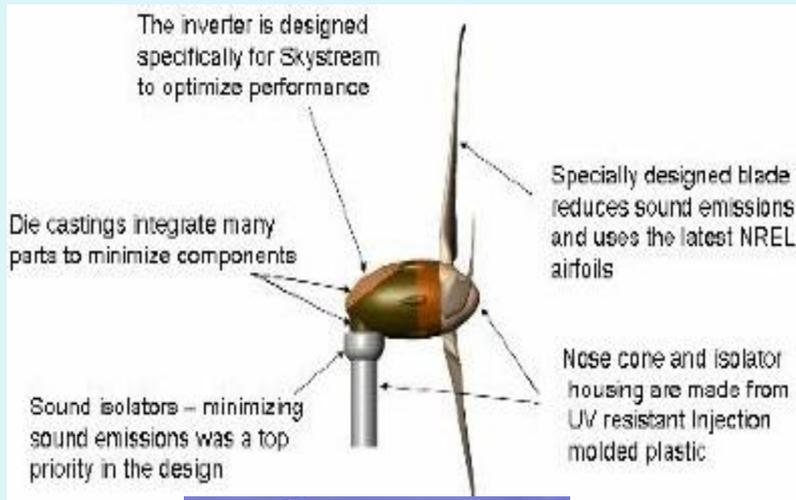
La Skystream 3.7 est qualifiée de meilleure invention en 2006, par le Magazine "Time". Elle a été l'éloge de plusieurs autres magazines et reportages télé. Elle se relie directement au niveau de votre compteur.

Cette éolienne n'est pas seulement une percée technologique. Mais une percée au niveau des coûts. Bien qu'il y ait de nombreuses technologies innovatrices à l'intérieur de la machine, un investissement important a été établi pour avoir l'outillage de pointe permettant des bas coûts de fabrication des composants.

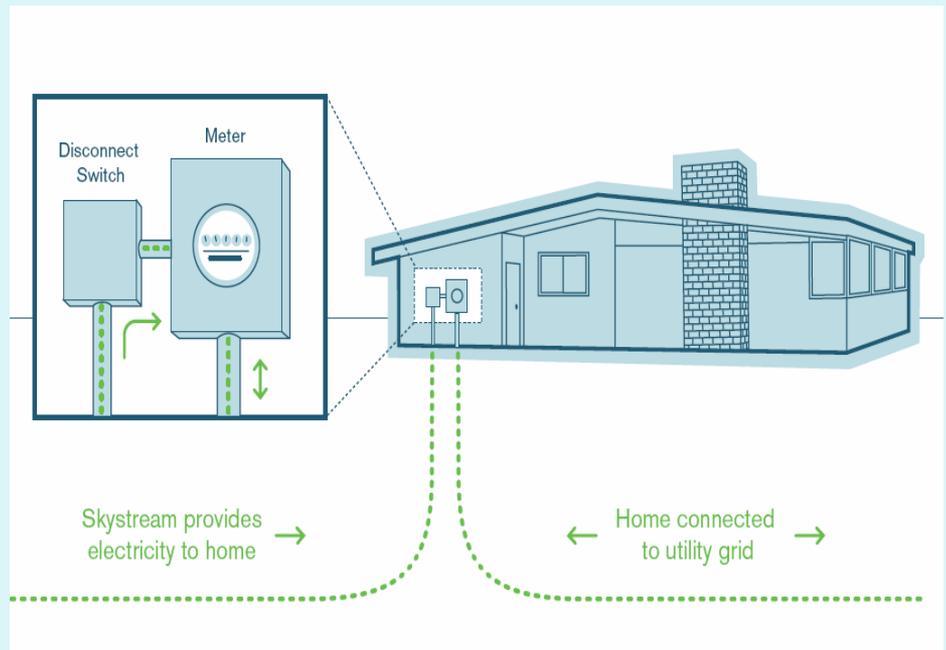
### **Tout-en-un**

La Skystream 3.7™ offre une solution simple et complète. C'est la première éolienne ayant les commandes et l'onduleur incorporés.

# Skystream 1.8 kW



Elle est conçue pour fournir la tranquillité, l'électricité propre en très basses vitesses de vent.



## Skystream 1.8 kW

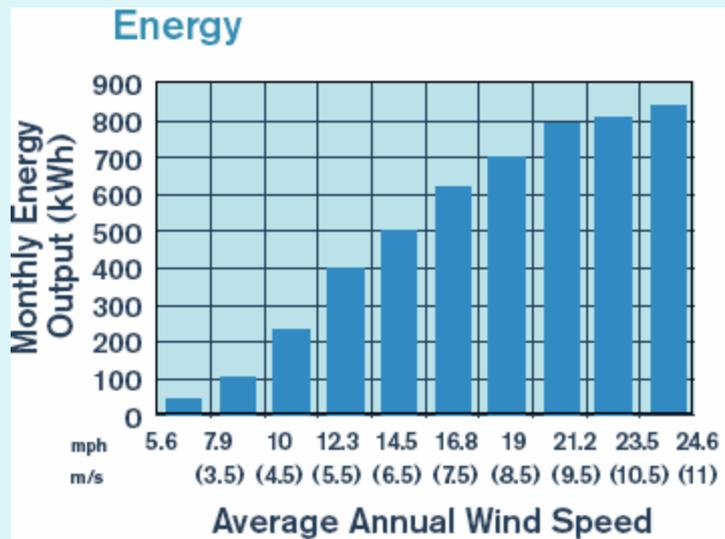
### Average Household Electricity Consumption



Ceci la rend idéal pour les maisons résidentielles et les petites entreprises. L'onduleur est conçu spécifiquement pour cette éolienne. Quand le vent souffle, votre maison est alimentée (en partie) par Skystream ; quand il n'y a pas de vent, votre maison bascule vers le réseau de votre fournisseur d'électricité.

Pendant des périodes des vents forts, la Skystream produit excessivement d'énergie. Selon votre mode de branchement, votre compteur tournera en sens inverse pour vous permettre de vendre votre surplus de production. Le plus important en matière d'éolienne est **la production mensuelle** et non la puissance.

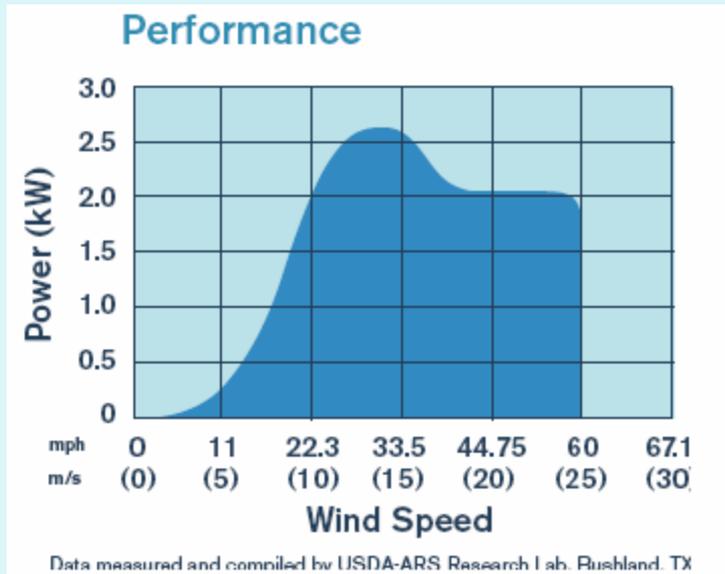
## Skystream 1.8 kW



Une éolienne comme la SkyStream peut assurer en moyenne la même production qu'une éolienne de 3 kW sinon plus car c'est une éolienne qui maintient sa puissance maximale pour des vitesses supérieures à sa vitesse nominale.

Tandis que la majorité des autres éoliennes donnent leurs puissances maximales, en leurs vitesses nominales, en quelques secondes pour faire chuter leur production brusquement en se protégeant contre les forts vents. Le nombre d'années de garantie est aussi un facteur important. Les éoliennes les plus performantes ont des meilleurs systèmes de redresseurs ce qui permet à leurs fabricants d'assurer sans souci un nombre d'année de garantie de **5 ans**

## Skystream 1.8 kW



### Produit à très basses vitesses de vent

La Skystream 3.7™ est conçue pour répondre aux besoins de plusieurs personnes. Elle est faite pour vous, si votre emplacement à une vitesse moyenne de vent de 15 km/h ou plus et si vous pouvez l'installer au dessus de l'obstacle le plus haut et plus proche.

Elle commence à produire à 12 km/h.

### Bas prix du kWh

La percée de technologie de la Skystream 3.7™ fait qu'elle est la première éolienne pouvant produire l'énergie à un coût (0.09\$US/kWh soit 0.069euros/kWh). Coût inférieur au prix du kWh de plusieurs fournisseurs d'électricité dans le monde.

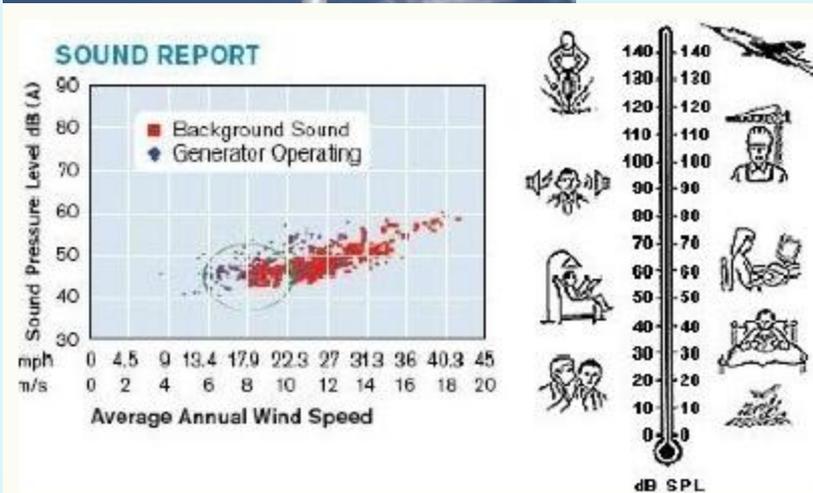
## Skystream 1.8 kW



Selon les coûts de la tour et d'installation, la vitesse moyenne de vent, les crédits d'impôt et subventions et les coûts locaux de l'électricité, la Skystream 3.7 peut se payer elle-même à moins de 4 ans.

### Exceptionnellement silencieuse

La Skystream 3.7™ est très silencieuse. Son bruit est méconnaissable de celui des feuilles des arbres grâce à ses éléments d'isolation et le dernier modèle de pâles de NREL. A 30 km/h, son bruit est environ 45 db beaucoup moins que celui d'un clavier d'ordinateur qui est de 60 db. Les mesures ont été prises à une distance de 11m. L'éolienne étant placée sur une tour de 11 m. À 70m il est possible d'entendre la Skystream mais très faiblement. 130m est la distance limite où le son de la Skystream disparaît. Nos partenaires suisses ont du mal à isoler et déterminer le bruit de cette éolienne. Car son environnement fait souvent plus de bruit qu'elle.



## Skystream 1.8 kW



Les pâles de la Skystream lui permettent de subir les meilleurs angles d'attaque du vent en tournant vers les bonnes directions. Elles lui permettent aussi de supporter les vents violents.

### Profil bas

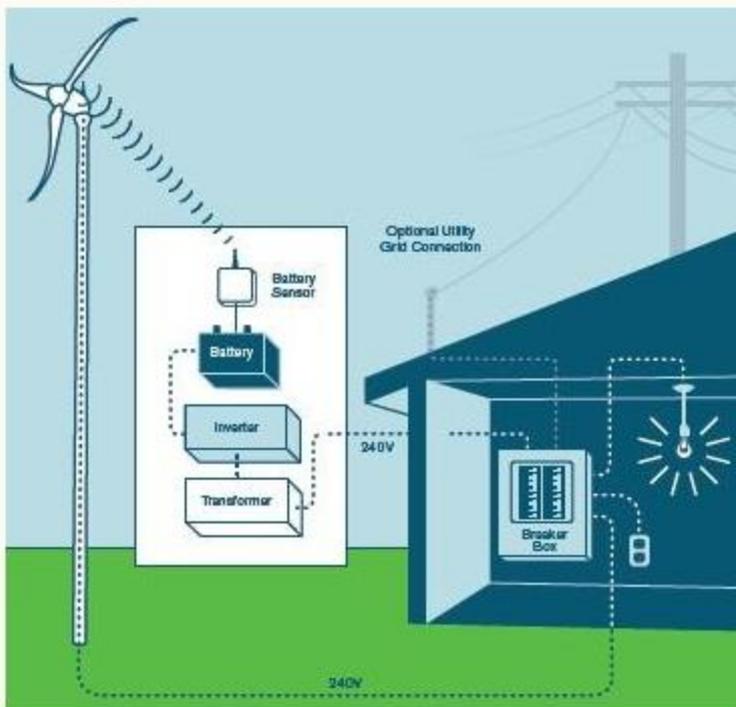
La Skystream 3.7™ peut être montée sur une tour de 10.5 m. Ceci signifie qu'un vaste nombre de ménages peut avoir accès à l'énergie de cette éolienne.

Les tours jusqu'à 30 m de hauteur sont disponibles.

Une évaluation d'emplacement est importante pour déterminer la meilleure taille de tour pour votre situation.

La hauteur de la tour dépendra aussi des obstacles au niveau de votre site.

## Skystream 1.8 kW



### Visualisation à distance de production et performance

L'affichage à distance, Wireless Remote Display, permet de surveiller la production et performance de jusqu'à 5 Skystream.

Ce dispositif permet d'actionner ou arrêter l'éolienne.

L'afficheur peut également être relié à un PC pour télécharger Des données de production des KWh, historiques de fonctionnement qui peuvent être sauvegardées sur disquette ou CD puis envoyées à nous avec le numéro de série de l'éolienne noté sur elle, pour voir si elle fonctionne correctement ou vous faire établir une maintenance préventive.

## Skystream 1.8 kW



Lorsque vous débranchez l'éolienne du réseau, par l'intermédiaire d'un disjoncteur, il y a un système de freinage qui s'embarque. Aussi vous pouvez utiliser le logiciel fourni avec SYSTREAM USB CONVERTER & CD pour stopper l'éolienne lors des tempêtes ou simples maintenances. Ce logiciel permet à l'éolienne d'entrer en mode régulation lors de vents violents.

L'unité sans fil fonctionne à 916 mégahertz et peut être située jusqu'à 1000 pieds (300 mètres) de la tour. L'unité de visualisation, l'antenne et l'adaptateur sont inclus dans l'afficheur à distance.

Pour relier l'afficheur à distance sans fil de la Skystream à un ordinateur afin de télécharger les données et voir la production à distance, utiliser le convertisseur d'USB. Le kit inclut le convertisseur et le CD d'USB.

## Skystream 1.8 kW



Un logiciel spécialisé vous permettra de créer, télécharger, vos propres courbes de puissance, surveiller sur votre écran d'ordinateur, en temps réel, le fonctionnement à distance de votre Skystream et maximiser sa performance à partir de votre PC. Il y aura dans un proche avenir d'autres Skystream avec des puissances plus importantes.

# Présentations détaillées de certaines éoliennes

## Whisper 500 3200W



Cette petite éolienne américaine de taille moyenne dispose d'une énorme puissance.

La Whisper 500 peut produire assez d'énergie pour alimenter cuisinière électrique, chauffage, climatisation, frigo, congélateur, lumière, lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge...d'une maison entière.

Autrefois appelée Whisper 175, la Whisper 500 a été complètement remodelée en 2004 pour fonctionner dans les environnements durs de très fort vent.

La Whisper 500 possède 2 pales qui sont renforcées par fibre de verre. Elles incorporent la conception "furling" brevetée qui optimise le rendement à n'importe quelle vitesse de vent. Avec un vent de 5.4 m/s, la Whisper 500 produira au minimum 538 KWh par mois. C'est qui est assez d'énergie pour alimenter les maisons nord-américaines chauffées.

*Électricité propre et sans frais*

## Whisper 500 3200W



La Whisper 500 dispose d'un contrôleur EZ avec lequel elle est vendue. À la différence de celui de plusieurs concurrents, ce contrôleur inclut une charge de déviation pour assurer l'exploitation sûre et silencieuse de l'éolienne quand les batteries sont chargées.

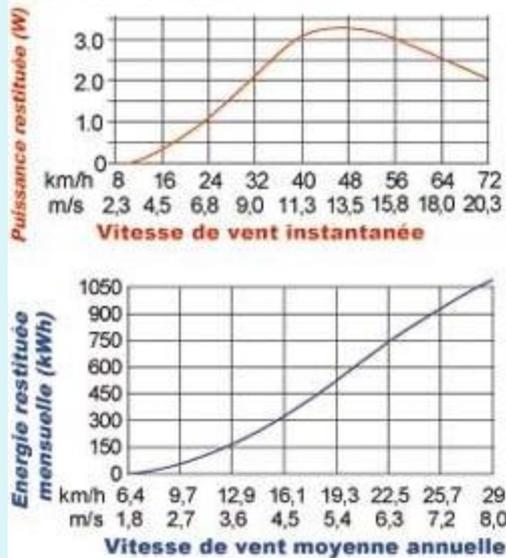
Ce contrôleur dispose également de Moniteur digital permettant la surveillance aisée des performances de l'éolienne, des panneaux solaires ou génératrices hydrauliques.

Il permet aussi de visualiser l'ampérage de la charge et le niveau de charge des batteries...Si vous disposez d'une installation hybride, le contrôleur offre le meilleur des deux options (vent et solaire). L'énergie excédentaire de l'éolienne peut être dissipée dans son banc de charge pouvant éventuellement être utilisé pour chauffer une pièce.

## Whisper 500 3200W



**Courbes de Performance**



Pour avoir l'énergie nécessaire même en absence de vent, il est recommandé de se munir d'un certain type et nombre de batteries que MSM Electric a l'habitude de déterminer. Les types de panneau de contrôle et batteries varient suivant chaque installation domestique et besoin énergétique.

Le soleil et le vent sont souvent complémentaires. Généralement quand il est ensoleillé le climat est calme et quand il est nuageux, le climat est venteux d'où l'avantage des installations hybrides. Cet effet est encore plus important pendant es changements saisonniers. Pendant l'hiver et le printemps quand le soleil est à sa moindre exposition, le vent est à son plus haut niveau.

La Whisper 500 est essentielle pour maintenir vos batteries chargées pendant ces périodes.

*Électricité propre et sans frais*

## Whisper 500 3200W



L'exclusivité de la Whisper est le type de variation de son angle d'attaque pour se protéger en forts vents. Cette variation fait tourner l'alternateur et Les pales hors du vent, réduisant son exposition.

Contrairement à d'autres éoliennes qui perdent jusqu'à 80% de leur puissance lorsque en angle, le gouverneur d'angle permet un rendement Maximum dans toutes les conditions de vent.



### **Applications**

Électrification rurale et pompage de l'eau

Électrification de maisons et carlingues isolées

Systèmes de télésurveillance

Alimentation de tours de transmission

Sites de télécommunication

Signalisation des balises

Grande puissance de charge de chambre

Eco-Ressources

*Électricité propre et sans frais*

## Avantages de l'énergie éolienne



Possibilité de réduire et supprimer complètement vos factures d'électricité et vous mettre à l'abri des ruptures de courant.

Possibilité de vente de l'excès de la production au fournisseur local l'électricité et autres

Une éolienne peut produire de l'électricité 24 heures par jour.

Un panneau solaire au mieux fonctionne 6 à 8 h.

A puissance égale, une éolienne produit 4 fois plus qu'un module solaire.

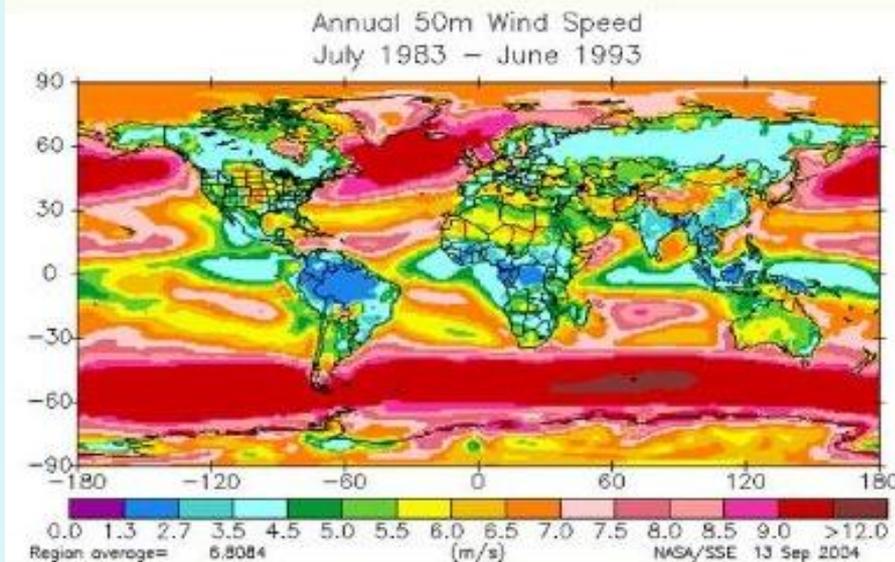
Elle est souvent le complémentaire d'un système solaire car par temps ouvert il y a souvent du vent..

Les éoliennes mettent à l'abri des augmentations des prix de l'électricité. Elles réduisent notre dépendance à l'égard des combustibles fossiles et n'émettent pas des gaz à effet de serre. Si vous habitez un site éloigné, une petite éolienne peut vous aider à éviter les coûts élevés d'étendre les lignes électriques du fournisseur local. Bien que les éoliennes demandent un investissement initial significatif, elles peuvent être concurrentielles avec des sources d'énergie conventionnelles quand vous tenez compte des coûts évités durant leur durée de vie. La rapidité de la récupération de votre investissement va dépendre de l'éolienne choisie, du potentiel éolien de votre site, de sa turbulence, des tarifs du fournisseur d'électricité dans votre secteur, et comment vous utiliserez votre éolienne.

## MSM Electric a une solution pour tout type de climat



Pas assez de soleil ou de vent dans votre région ? N'ayez crainte. Contactez-nous pour nos éoliennes conçues pour sites à ultra basses vitesses de vent ou nos applications hybrides qui sont entrain de faire leurs preuves sur plusieurs sites dans le monde.



Aucune idée des données météorologiques de votre région ? Pas de problème. Avec la latitude et longitude de votre région ou son nom, nous saurions tout grâce à des données météorologiques recueillies depuis les 10 dernières années par des satellites et cela n'importe où dans le monde.

## Les éoliennes sont –elles nécessaires pour vous ?



Pour répondre à cette question, calculez combien vous dépenseriez en factures d'électricité si vous optez pour un fournisseur local d'électricité. Et ceci pendant 30 ans. Tout en sachant qu'il y aurait des inflations, des pannes d'électricité, des augmentations des tarifs, moins de protection de l'environnement...

Comparer le résultat de votre calcul avec le prix de l'acquisition de nos éoliennes ou autres produits qu'il vous faut ainsi que leur installation. Vous verrez la différence.

Pour connaître les éoliennes ou panneaux solaires qu'ils vous faut, il nous faut votre consommation moyenne mensuelle en kWh indiquée dans vos factures ou la liste détaillée des équipements qui seront alimentés, leurs puissances en watts, leur nombre d'heures de fonctionnement par jour puis la latitude et la longitude de votre localité ou tout simplement son nom. Si vous résidez au Canada, il nous faut aussi votre code postal.



Nos éoliennes peuvent être raccordées au réseau. Elles peuvent être aussi utilisées dans les applications autonomes sans être reliées au réseau. Une éolienne reliée au réseau peut réduire votre consommation. Si l'éolienne ne peut pas fournir la quantité d'énergie que vous avez besoin, votre compteur établit la différence. Quand l'éolienne produit plus d'électricité que votre ménage exige, l'excès peut être vendu au fournisseur local. Les systèmes autonomes d'énergie éolienne peuvent être appropriés pour des maisons, des fermes, ou même des communautés entières (un projet de Co-logement, par exemple) qui sont éloignées des lignes électriques.

Dans le cas d'interconnexion au réseau, l'énergie éolienne est pratique pour vous si les situations suivantes s'appliquent à vous:

Vous vivez dans un secteur avec les vitesses de vent annuelles moyennes supérieures ou égales à 4.5 m/s (16km/h)

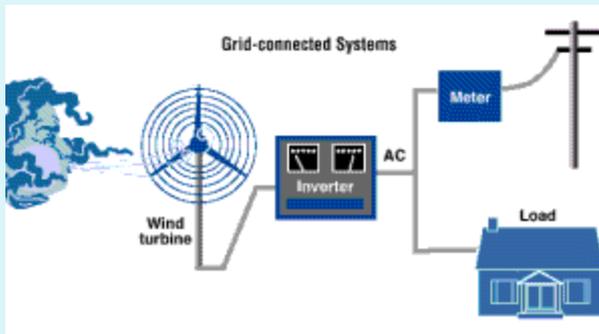
Vous êtes confortable avec des investissements à long terme.

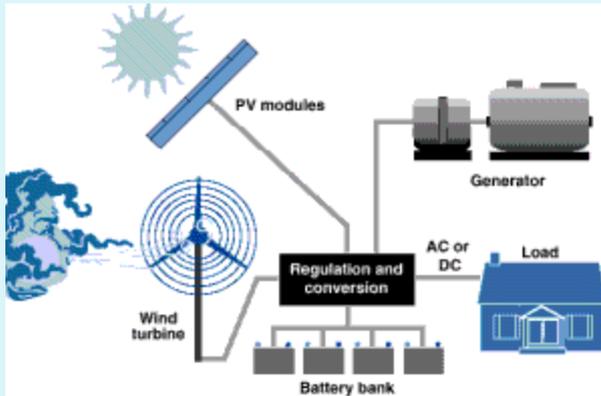
Le coût du kWh dépasse 0.11 \$ CAN (0.07 euros) dans votre secteur

Les coûts d'interconnexion de votre éolienne au réseau ne sont pas Prohibitivement élevés

Vous voudriez mieux préserver votre environnement

Les codes municipaux ou administratifs de bâtiments locaux vous permettent d'ériger légalement une éolienne sur votre propriété.





Dans le cas d'applications autonomes, l'énergie éolienne est pratique pour vous si les situations suivantes s'appliquent à vous:

Vous vivez dans un secteur avec les vitesses de vent annuelles moyennes supérieures ou égales à 4 m/s (14.4km/h)

Vous avez un intérêt en optant pour une indépendance énergétique

Un raccordement au réseau n'est pas disponible ou peut seulement être fait par une prolongation chère des lignes électriques. Le coût de prolongation dépasse 18000 \$ CAN (12000 euros)

Vous reconnaissez la nature intermittente de votre potentiel éolien et avez une stratégie pour l'usage des ressources intermittentes pour satisfaire vos besoins énergétiques .



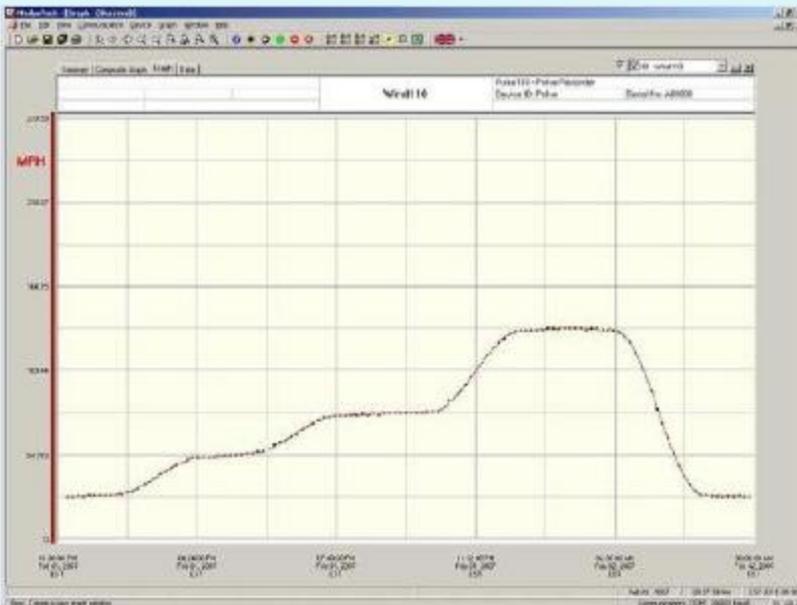
Pour vérifier par vous même le potentiel éolien de votre site, utilisez notre Wind110 qui est un système complet de mesure et d'enregistrement de la vitesse du vent sur de longues périodes de temps. L'anémomètre peut être installé sur votre toit pour recueillir des mesures instantanées et les transmettre à votre ordinateur pour sauvegarde, analyse...



Les données peuvent être affichées en plusieurs unités métriques.

Il comprend anémomètre Wind 110, avec 8 m de câble, Système d'acquisition de données de vitesses de vent, câble d'interface ordinateur et logiciel

Une variété de puissants outils du kit wind110 permettent d'examiner, d'exporter, et d'imprimer des données de mesures professionnelles avec juste un clic de souris. L'anémomètre du Wind110 supporte des vents allant jusqu'à 342 km/h





**Caractéristiques:**

Vitesse maximale de survie: 214 mph(95 m/s)

Vitesse de démarrage:1.75 mph(0.75 m/s)

Vitesse maximale de mesure: 170 mph(76 m/s)

Précision:  $\pm 2$ mph 0~10mph,  $\pm 2.5\%$  of reading 10~100mph

Résolution:0.17mph @10 sec

Diamètre anémomètre: 7.5"(191 mm)

Poids: 0.2 lb (0.1 kg)

Diamètre de son mât (ou tube): 0.5" (13 mm)

Kit Trépied: Sur demande

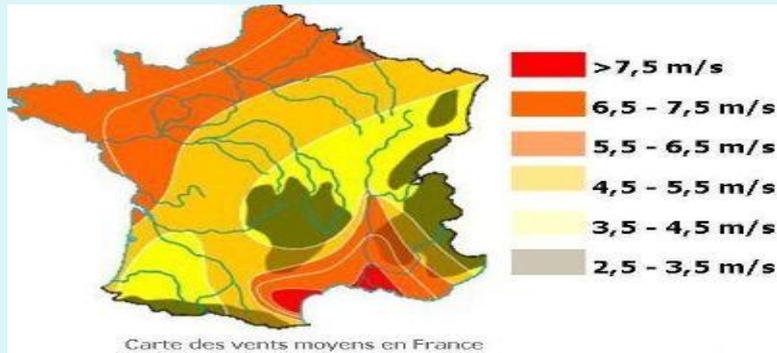
Température d'opération: -40~60°C (-40~140°F)

Capacité de mémorisation sans transmission: 16383  
mesures

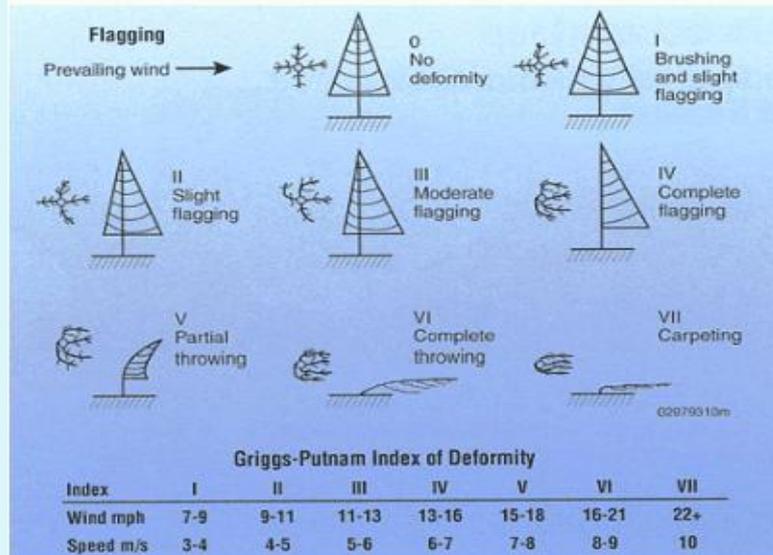
Taux de bauds:57600

Durée de vie batterie: 10 ans

Dimensions: 2.9"x 4.0" x 1.1" (74mm x 102mm x 28mm)

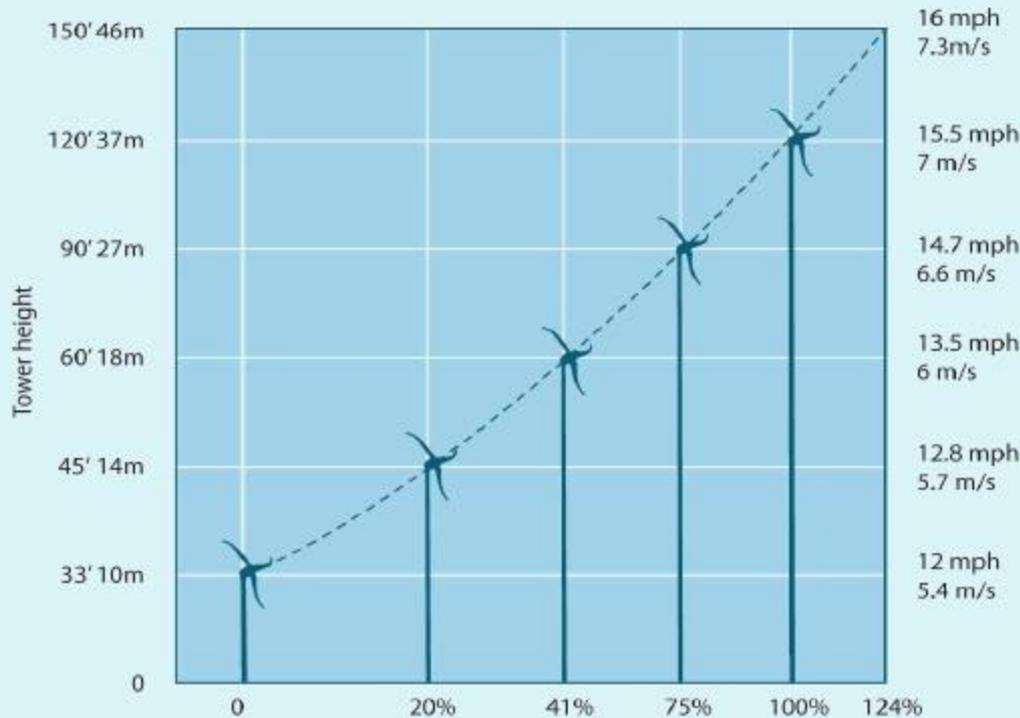


Autre façon économique de savoir le potentiel éolien de votre région est de vous renseigner avec votre aéroport local. Généralement les aéroports disposent de stations météorologiques. Dans les secteurs plats les vents sont souvent constants. Cependant, si votre site est très accidenté, la vitesse du vent sera variable ce qui n'empêchera pas votre éolienne de produire assez.



Le regard des arbres peut vous donner une idée assez précise de la vitesse du vent. Suivant le type de déformation des feuilles de ces arbres, vous pouvez déterminer la vitesse moyenne de votre site parc et index d'énergie éolienne de Griggs-Putnam.

Si la feuille de l'arbre que vous analysez se situe à une hauteur de 6 m et qu'elle est orientée comme en III. Cela veut dire que la vitesse du vent à 6 m de hauteur est entre 5 et 6m/s. Si vous allez placer votre éolienne à 20 m, elle subira une vitesse de vent plus supérieure.

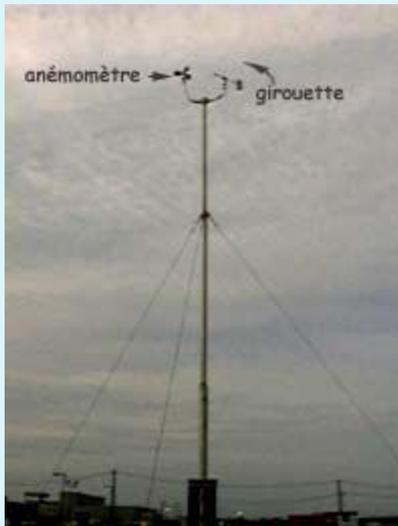


Increase in wind power

Calculations based on Power Law Exponent 0.02  
(In area of tall row crops, hedges, a few trees).

Car la vitesse du vent (donc l'énergie électrique produite par les éoliennes) augmente avec la hauteur. Pour savoir cette vitesse à cette hauteur, il faut nous contacter.

Si vous ne disposez pas d'arbre, il faut prendre dans votre main un papier fin ou une petite feuille en s'éloignant de tout obstacle et voir son orientation selon l'index de GriggsPutnam. Cela vous donnera une idée de la vitesse du vent à la hauteur de votre main. C'est à dire à moins que 2.5 m. Une seule mesure ne suffit pas car le vent peut avoir une vitesse faible pendant un instant et une vitesse importante pendant un autre instant. C'est pourquoi nous exploitons les données satellites et calibrons les sites pendant une année pour les grands projets.



La particularité de MSM Electric est la détermination, avec une haute précision, des réelles courbes de production des éoliennes correspondantes aux données météorologiques de votre site.

Nous Procédons par programmation poussée, aux hauteurs où seront placées les éoliennes , à une étude et évaluation, des vitesses moyennes du vent, des paramètres de distribution de Weibull correspondant les mieux à la distribution annuelle de votre site, de l'intensité moyenne de la turbulence, de la rugosité moyenne du sol de votre site, du pourcentage de temps que le vent souffle dans un secteur, de la densité moyenne de l'air, de la densité moyenne de puissance et d'énergie, des courbes de durée en vitesse et en puissance de votre site. Cela pour être encore beaucoup plus précis lors du dimensionnement, Choix et installation de nos éoliennes.