LANGLOIS

ENERGIE RENOUVELABLE

2026

info@langlois-france.com - Tél. : 05 56 75 13 33 - Z.I. du haut-vigneau 33174 Gradignan cedex

Fiches techniques détaillées sur notre site

STATION HYBRIDE SOLAIRE ET EOLIENNE

Ces stations hybrides comprennent :
1 armoire électrique + 1 éolienne triphasée 400W
2 panneaux photovoltaïques + 1 cable de liaison

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Découvrir les différents éléments d'une installation Hybride éolienne/solaire.
- Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences liés à la force du vent et à l'ensoleillement.
- Étudier la chaîne d'énergie (production, stockage, utilisation, comportement énergétique).
- Câbler une installation Hybride éolienne/solaire.

ETUDE DE L'ENERGIE SUR RÉSEAU ET SITE ISOLE
ref. SOLEOL-1 **communicant Bluetooth®**

ETUDE DE L'ENERGIE SUR RÉSEAU
ref. SOLEOL-2

ETUDE DE L'ENERGIE EN SITE ISOLE
ref. SOLEOL-3 **communicant Bluetooth®**

Bluetooth®

Travaux pratiques proposés

- Etude et relevé des caractéristiques électriques de l'éolienne.
- Etude et relevé des caractéristiques électriques des panneaux solaires.
- Calcul du rendement de l'installation Hybride éolienne/solaire.
- Réalisation du schéma et câblage pour restitution de l'énergie sur le réseau. (Sauf SOLEOL-3)
- Réalisation du schéma et câblage pour utilisation de l'énergie en site isolé. (Sauf SOLEOL-2)

Smartphone non fourni

FONCTIONNEMENT EN REVENTE PARTIELLE ET REVENTE TOTALE

Dans l'armoire un onduleur DC/AC transforme le courant continu issu des panneaux photovoltaïques ou/et de l'éolienne en courant alternatif 220VAC 50Hz, et injecte sa puissance en synchronisme sur le réseau. Cet onduleur est protégé contre toute inversion de polarité et surcharge côté continu ou alternatif. Lorsque les panneaux ne sont pas éclairés, l'onduleur ne consomme aucun courant.

Caractéristiques de l'onduleur couplé au réseau public

ONDULEUR SUR RESEAU	Tension	Courant max	Puissance
ENTREE	65~125VDC	8A	
SORTIE	230VAC-50Hz	2,25A	500W

FONCTIONNEMENT EN SITE ISOLÉ

Le courant photovoltaïque ou/et éolien charge 2 batteries étanches 12V câblées en série, à travers un contrôleur de charge. Cette tension continue est soit disponible sur bornes de sécurité à l'arrière de l'armoire, soit transformée en tension 250VAC 50Hz par un convertisseur de tension de 200W.

Caractéristiques du convertisseur pour site isolé

CONVERTISSEUR DE TENSION	Tension	Courant max	Puissance
ENTREE	20~32 VDC	11A	210W
SORTIE	230VAC 50Hz	1,5A	300VA

SOLUTIONS HYBRIDES

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Découvrir les différents éléments d'une installation photovoltaïque ou éolienne.
- Appréhender et comprendre les éléments de sécurité présents.
- Réaliser les mesures des différentes grandeurs électriques.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences liés au positionnement des panneaux.
- Etudier la chaîne d'énergie (production, stockage, utilisation, comportement énergétique).
- Câbler une installation photovoltaïque ou éolienne.
- Paramétrer une liaison Bluetooth® (TAE-ISOL uniquement)

SITE ISOLE

ref. TAE-ISOL **communicant Bluetooth®**

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

Ce tableau doit être relié à une source de tension photovoltaïque ou éolienne.
Nécessite au moins 1 panneau SOL-200
ou notre Eolienne EOLYS-500.
Tension d'entrée entre 24VDC et 48VDC.

Bluetooth®

Nécessite le téléchargement sous Play store ou Apple store de l'application gratuite Victron Energy.
Permet de relever sur tablette ou smartphone :
- *Tension- Intensité panneau / Puissance (W)*
- *Tension - Intensité batterie / Intensité charge*
- *Etat On-Off charge*

RESTITUTION AU RESEAU

ref. TAE-RES

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

Ce tableau doit être relié à une source de tension photovoltaïque ou éolienne.
Nécessite au moins 2 panneaux solaires SOL-200
ou notre Eolienne EOLYS-500.
Tension d'entrée comprise entre 50VCC et 150Vcc.

Ce tableau d'apprentissage permet l'étude de la restitution de l'énergie photovoltaïque ou éolienne sur le réseau électrique national 230VAC.
Vous pouvez choisir entre deux types de fonctionnements :
restitution totale de l'énergie produite ou restitution de l'énergie non consommée seulement.
TAE-RES est à poser sur une table. Il est équipé de 2 bras mobiles dépliables permettant une inclinaison de 70° et offrant une grande stabilité.
Dimensions : 770 x 600 x 360mm (empattement bras dépliés).
Livré avec un ensemble de cordons de sécurité 4mm.

SOLUTION COMPLETE ETUDE DE L'ENERGIE SOLAIRE, EOLIENNE ET HYBRIDE

ref. PACK-SOLEOL-1 (comprend A + B + C + D + E)

LIVREE AVEC DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

Bluetooth®

Fiches techniques détaillées sur notre site

DESCRIPTIF COMPLET DE TOUS LES ARTICLES INCLUS DANS LE PACK-SOLEOL-1, VOIR FICHES TECHNIQUES SUR LE SITE

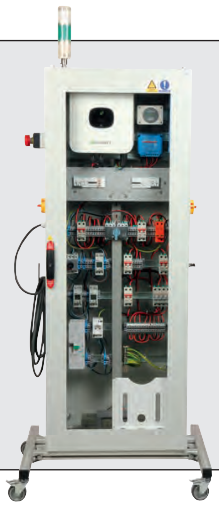
ARTICLE A
ARMOIRE ELECTRIQUE

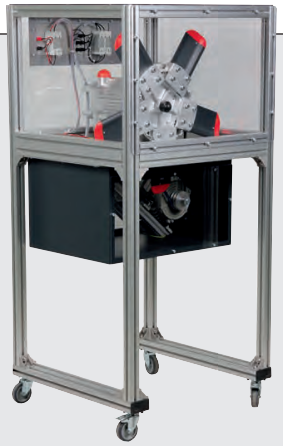
ARTICLE B
PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES ET PYRANOMETRE

4 ETUDES COMPLETES POSSIBLES SELON

ÉTUDE N°1

ARTICLES A + B + D
CENTRALE SOLAIRE AVEC RESTITUTION RÉSEAU ET SITE ISOLÉ





ÉTUDE N°2

ARTICLES A + C + D
CENTRALE EOLIENNE AVEC RESTITUTION RÉSEAU ET SITE ISOLÉ

FONCTIONNEMENT EN REVENTE PARTIELLE OU TOTALE ET EN SITE ISOLE

ARTICLE C
EOLIENNE TRIPHASEE 400V

ARTICLE D
ZONE DE CHARGE

ARTICLE E
BOITIER DE CONVERSION D'ENREGIE ET RHEOSTAT

N L'ASSOCIATION DES ARTICLES FOURNIS

ÉTUDE N°3

ARTICLES A + B + C + D

CENTRALE HYBRIDE SOLAIRE EOLIEN AVEC RESTITUTION RÉSEAU ET SITE ISOLÉ

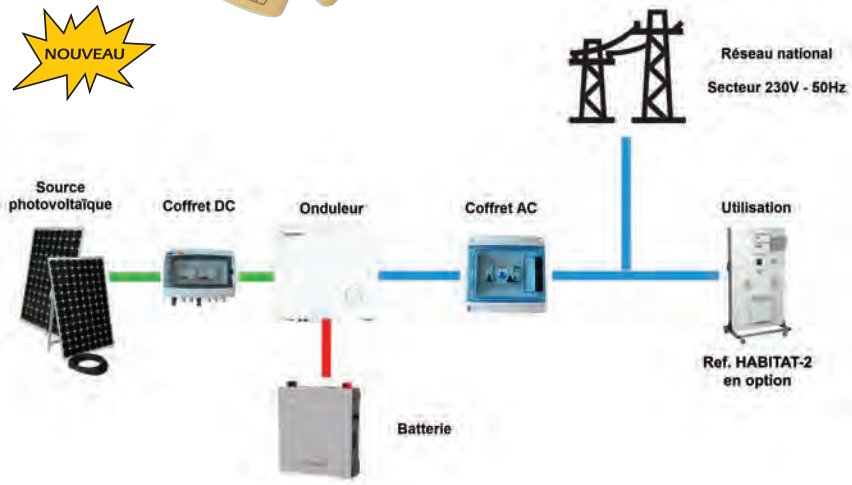
ÉTUDE N°4

ARTICLES C + E

CONVERSTION D'ENERGIE RENOUVELABLE

CENTRALE SOLAIRE HYBRIDE 6KW RESTITUTION RESEAU ET STOCKAGE SUR BATTERIE

NOUVEAU



ref. DP1-SOLH
ref. DP1-SOLH-N sans les panneaux solaires

LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

UTILISATION OBLIGATOIRE DES E.P.I FOURNIS pour le câblage du système et notamment pour raccordement de la batterie

Application S-MILES INSTALLER compatible Android et IOS

Fiches techniques
détaillées sur notre site

Cette maquette permet l'étude d'une installation photovoltaïque hybride, avec restitution sur le réseau électrique national 230VAC 50Hz et stockage sur batterie. L'ensemble du paramétrage est réalisé depuis l'application S-MILES INSTALLER, compatible Android et IOS, depuis un smartphone.
Il est nécessaire de relier l'onduleur à une connexion internet pour profiter de la supervision à distance.
Possibilité de raccorder une charge ou la maquette réf. HABITAT-2 (en option) par l'intermédiaire de bornes de sécurité 4mm situées sur l'arrière de système.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- **Découvrir les différents éléments d'une installation photovoltaïque Hybride.**
- **Appréhender et comprendre les éléments de sécurité.**
- **Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs.**
- **Analyser & interpréter les résultats.**
- **Étudier la chaîne d'énergie (production, stockage, comportement énergétique, utilisation, revente).**
- **Câbler une installation photovoltaïque avec les E.P.I.**
- **Etude et réalisation des couplages de panneaux photovoltaïques**
- **Vérification de la bonne utilisation des E.P.I.**
- **Réalisation des mesures de tension / courant**

TRAVAUX PRATIQUES PROPOSÉS

- Identifier les composants
- Réaliser et lecture d'un schéma de câblage
- Câbler de la partie solaire via des connecteurs MC4
- Câbler de la partie 230VAC
- Câbler d'un tableau de protection d'une installation photovoltaïque
- Câbler la batterie lithium avec les E.P.I.
- Câbler et paramétrer l'onduleur hybride selon les 2 type d'installation
- Mettre en service le système photovoltaïque hybride

COMPOSITION

- 1 panneau sur roulettes équipé avec :
  - 1 Onduleur hybride 6kW
  - 1 Batterie lithium 5.12 kWh à manipuler obligatoirement avec les E.P.I.
  - 1 Coffret étanche de protection DC comprenant :
    - 2 portes fusibles bipolaires
    - 2 interrupteurs bipolaires
    - 2 parafoudres
  - 1 Coffret étanche de protection AC comprenant :
    - 1 interrupteur différentiel 30mA Type B
    - 1 disjoncteur 32A courbe C
    - 1 parafoudre
    - 1 compteur RS485
  - 1 interrupteur différentiel 500mA -30A habitat
  - 1 interface pour raccordement des options HABITAT-2 et SOL-COUV-600.
- 5 panneaux photovoltaïques 215WC sur châssis inclinable
  - Tension en circuit ouvert : 46 VDC
  - Courant de court-circuit : 6,3A
  - Tension de service optimale : 37VDC
  - Intensité de service optimale : 5,7A
  - Puissance maximale : 215Wc (variation de ± 10% selon les séries)
  - Raccordements étanches IP65 – 1000V sur l'arrière du panneau
  - Type des cellules : au silicium monocristallin
  - Sortie 37VDC - 5,2A – 215Wc par panneau sur 2 bornes photovoltaïques
  - Châssis robuste en aluminium
  - Rapporteur permettant la mesure de l'angle d'inclinaison
  - Inclinaison réglable de 5° à 70°
  - 2 rotules à serrage manuel par manette pour positionner le panneau à l'angle d'inclinaison désiré
  - Léger et facilement déplaçable. Dims position repliée : 1600 x 700 x 300mm.
- 1 câble de liaison de 30m pour raccordement des panneaux solaires sur tout type de système solaire.
- 1 tapis isolant dimensions
- 1 paire de gants isolants
- 1 casque avec écran facial

OPTION ZONE DE CHARGE

ZONE DE CHARGE POUR UTILISATION SUR SITE AVEC RÉSEAU ÉLECTRIQUE

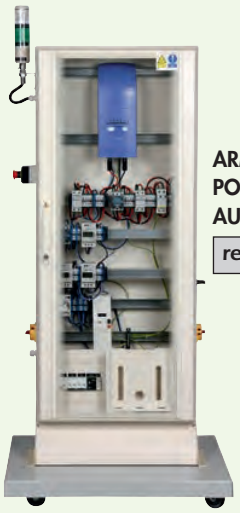
ref. HABITAT-2

PRODUITS COMPATIBLES

Possibilité d'interconnecter les maquettes avec réinjection réseau au coffret de protection AC dans le but de rendre une installation hybride.

PANNEAUX SOLAIRES SUR TOITURE

ref. SOL-COUV-600



ARMOIRE ELECTRIQUE POUR RESTITUTION AU RESEAU

ref. SOL-2-N

CENTRALES SOLAIRES PHOTOVOLTAIQUES

CENTRALE SOLAIRE + ZONE DE CHARGE SOLUTION COMPLETE POUR ETUDE DE L'ENERGIE SOLAIRE SUR RÉSEAU ET SITE ISOLE

ref. SOL-1 **communicant Bluetooth®**
Armoire électrique + 2 Panneaux solaires + 1 Câble de liaison

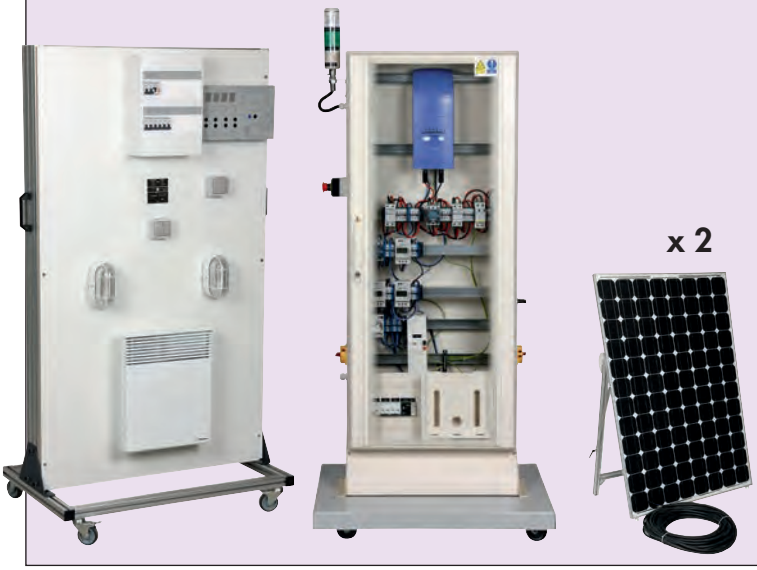
ref. HABITAT-1
Zone de charge dédiée

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

Bluetooth®

PDF Fiches techniques détaillées sur notre site

CENTRALE SOLAIRE + ZONE DE CHARGE SOLUTION PARTIELLE POUR ETUDE DE L'ENERGIE SOLAIRE SUR RESEAU



ref. SOL-2
Armoire électrique + 2 Panneaux solaires + 1 Câble de liaison

ref. HABITAT-2
Zone de charge dédiée

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

PDF Fiches techniques détaillées sur notre site

CENTRALE SOLAIRE + ZONE DE CHARGE SOLUTION PARTIELLE POUR ETUDE DE L'ENERGIE SOLAIRE SUR SITE ISOLE

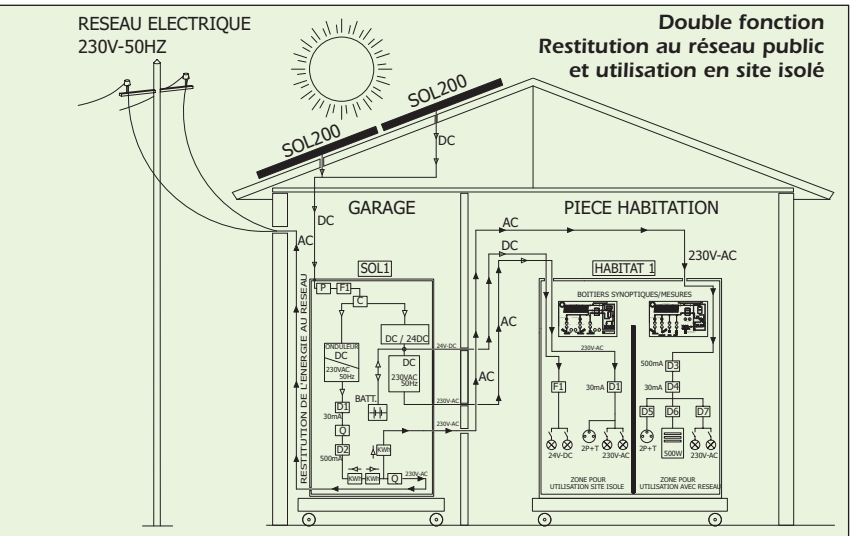
ref. SOL-3 **communicant Bluetooth®**
Armoire électrique + 2 Panneaux solaires + 1 Câble de liaison

ref. HABITAT-3
Zone de charge dédiée

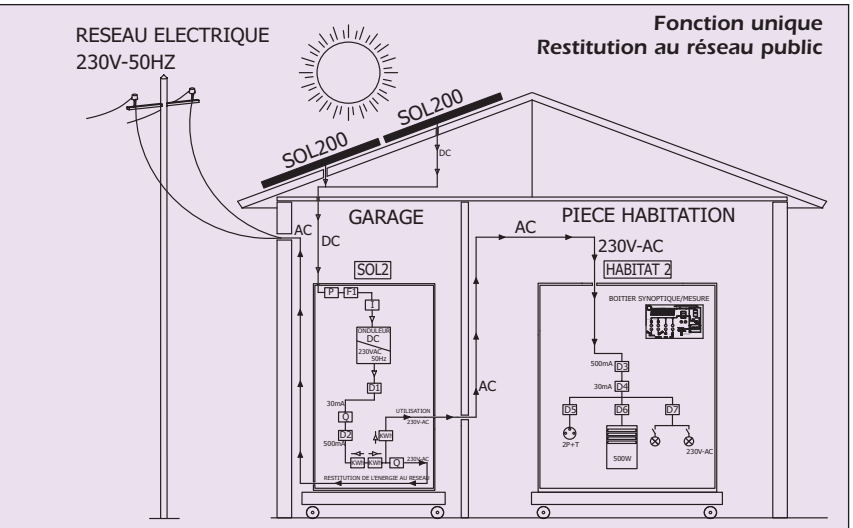
DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

Bluetooth®

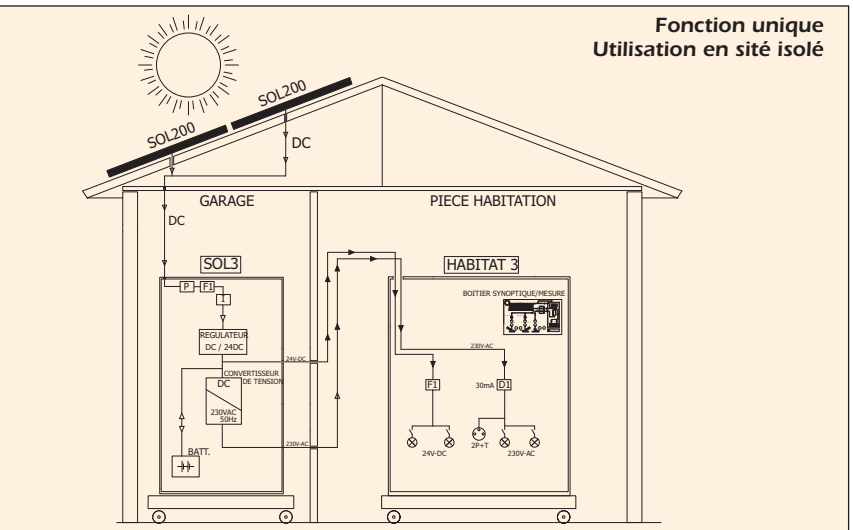
PDF Fiches techniques détaillées sur notre site



UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE AVEC RESTITUTION AU RESEAU PUBLIC ET/OU EN SITE ISOLE SANS ACCES AU RESEAU - CHOISIR SOL-1 + HABITAT-1



UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE DANS UNE MAISON AVEC RESTITUTION AU RESEAU PUBLIC - CHOISIR SOL-2 + HABITAT-2



UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE DANS UN CHALET ISOLE SANS ACCES AU RESEAU ELECTRIQUE - CHOISIR SOL-3 + HABITAT-3

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Découvrir les différents éléments d'une installation photovoltaïque.
- Appréhender et comprendre les éléments de sécurité présents.
- Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences liées au positionnement des panneaux.
- Étudier la chaîne d'énergie (production, stockage, utilisation, revente, comportement énergétique).
- Câbler une installation photovoltaïque.

FONCTIONNEMENT EN REVENTE PARTIELLE ET REVENTE TOTALE AU RESEAU

Dans l'armoire un onduleur DC/AC transforme le courant continu issu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif 220VAC 50Hz, et injecte sa puissance en synchronisme sur le réseau. Cet onduleur est protégé contre toute inversion de polarité et surcharge côté continu ou alternatif. Lorsque les panneaux ne sont pas éclairés, l'onduleur ne consomme aucun courant.

Caractéristiques de l'onduleur couplé au réseau public

ONDULEUR SUR RESEAU	Tension	Courant max	Puissance
ENTREE	65~125VDC	8A	
SORTIE	230VAC-50Hz	2,25A	500W

ZONE DE CHARGE POUR SITE AVEC RÉSEAU

(PRESENT SUR HABITAT-1 ET HABITAT-2)

- 1 coffret standard avec protections normalisées
- 1 disjoncteur différentiel 16A/30mA
- 3 disjoncteurs magnétothermiques
- 2 luminaires 100W-230VAC avec interrupteurs
- 1 convecteur 500W
- 1 prise 2P+T- 230VAC-50Hz
- 1 boîtier synoptique avec bornes de sécurité pour les mesures de I et de U dans différents circuits.

FONCTIONNEMENT EN SITE ISOLÉ

Le courant photovoltaïque charge 2 batteries étanches 12V câblées en série, à travers un contrôleur de charge. Cette tension continue est soit disponible sur bornes de sécurité à l'arrière de l'armoire, soit transformée en tension 250VAC 50Hz par un convertisseur de tension de 200W.

Caractéristiques du convertisseur pour site isolé

CONVERTISSEUR DE TENSION	Tension	Courant max	Puissance
ENTREE	20~32 VDC	11A	210W
SORTIE	230VAC 50Hz	1,5A	300VA

ZONE DE CHARGE POUR SITE ISOLÉ

(PRESENT SUR HABITAT-1 ET HABITAT-3)

- 1 coffret standard avec protections normalisées
- 1 disjoncteur différentiel 16A/30mA
- 1 porte fusible bipolaire avec cartouches fusibles gPV 10x38 1000V
- 2 luminaires basse consommation 24VDC avec interrupteurs
- 2 luminaires 230VAC avec interrupteurs
- 1 prise 2P+T- 230VAC-50Hz
- 1 boîtier synoptique avec bornes de sécurité pour les mesures de I et de U dans différents circuits.

CENTRALE SOLAIRE PORTATIVE TYPE RESTITUTION RESEAU

Dims du panneau :
1600 x 800 x 100mm

Fiches techniques détaillées sur notre site

ref. SOL-RES2

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

La centrale solaire SOL-RES2 comprend :
1 mallette technique.
2 panneaux photovoltaïques sur châssis inclinables d'environ 200Wc chacun.
1 câble solaire 30 m pour raccorder les panneaux à la mallette.
2 Hublots pour observer la consommation.
1 ensemble de cordons de sécurité.
1 cordon d'alimentation.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Découvrir les différents éléments d'une installation photovoltaïque à restitution réseau.
- Appréhender et comprendre les éléments de sécurité présents.
- Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences en lien avec le positionnement des panneaux
- Étudier la chaîne d'énergie (production, utilisation, revente, comportement énergétique).
- Câbler une installation photovoltaïque à restitution réseau.

CENTRALE SOLAIRE PORTATIVE TYPE SITE ISOLE AVEC LUMIERE ARTIFICIELLE

Bluetooth

Fiches techniques détaillées sur notre site

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender une installation photovoltaïque type site isolé.
- Appréhender et comprendre les éléments de sécurité présents.
- Réaliser le câblage d'une installation photovoltaïque.
- Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences liés au positionnement des panneaux.
- Étudier la chaîne d'énergie (production, stockage, utilisation d'un régulateur de charge solaire pour batterie).

La centrale solaire SOL-PRO comprend :
1 malette technique.
2 panneaux photovoltaïques portables et repliables.
1 source lumineuse artificielle (3 spots).
2 cordons pour raccorder les panneaux à la malette.
1 ensemble de cordons de sécurité.

ref. SOL-PRO DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

CENTRALE SOLAIRE AVEC SUPERVISEUR

Coffret vu de dessus

ref. SOLHAB

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etudier une installation photovoltaïque en site isolé.
- Réaliser un programme d'automate.
- Réaliser une supervision à partir d'un écran tactile.
- Utiliser une pince ampèremétrique.
- Etudier le rendement d'une installation photovoltaïque.

DOSSIER PEDAGOGIQUE ELEVE + PROFESSEUR

ANALYSEUR SOLAIRE

ref. VA200

- Tracé de la courbe courant / tension du panneau solaire
- Recherche Autoscan du max de puissance solaire Pmax (60V – 6A)
- Tension maximale Vmaxp à la puissance Pmax
- Courant maximal Imaxp à la puissance Pmax
- Tension circuit ouvert Vopen
- Courant de court circuit Ishort
- Courbe I = f(V) avec un curseur
- Calcul du rendement en %
- Puissance par unité de surface en W/m²
- Test manuel en un point particulier
- Calibre 10V résolution 0,001V
- Calibre 60V résolution 0,01V
- Calibre 1A résolution 0,1mA
- Calibre 6A résolution 1mA
- Précision 1% + 18dgt

PYRANOMETRE

ref. PYR1307

Le pyranomètre PYR1307 mesure la puissance du rayonnement solaire en watts par m² : W/m²

- Calibres : 199,9 W/m² et 1999 W/m²
- Erreur de mesure : < 10W/m² ou 5% de la lecture
- Bande spectrale 300 à 1000nm
- Affichage : LCD 2000 points
- Capture des valeurs MAX et MIN
- Touche Hold permettant de geler l'affichage
- Rétro éclairage
- Livré avec une housse de transport
- Dimensions 162x63x28mm
- Poids 250g

CORDONS POUR PANNEAU

Cordons de 1 mètre, pour une aide aux raccordements de vos panneaux solaires vers toutes les connexions en Ø4mm.

Connecteur solaire femelle type M, polarité « - », cordon noir avec fiche de sécurité Ø 4mm.

ref. RSN-100

Connecteur solaire mâle type M, polarité « + », cordon rouge avec fiche de sécurité Ø 4mm.

ref. RSR-100

Fiches techniques détaillées sur notre site

FEUX TRICOLORES DE CHANTIER AUTONOME TECHNOLOGIE A LEDS

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

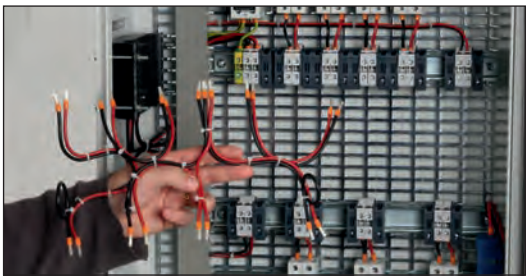
- Etude et mise en service d'un feu tricolore de chantier à énergie solaire.
- Rappel sur les différentes technologies de panneaux solaires.
- Câblage des composants d'une installation photovoltaïque en site isolé.
- Relevé des différentes grandeurs électriques de la chaîne de production d'énergie solaire.
- Calcul du rendement de l'installation.
- Programmation d'un automate programmable.
- Paramétrer une liaison Bluetooth®

ref. FEU-LED | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT | Bluetooth®

STATION DE POMPAGE SOLAIRE

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender une installation photovoltaïque autonome dédiée à l'alimentation d'une pompe à eau.
- Réaliser les mesures des grandeurs électriques.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Effectuer des essais de câblage avec mise en service et validation de fonctionnement.
- Etudier le rendement et les incidences liées au positionnement des panneaux
- Etudier un régulateur de charge solaire



Il vous suffit d'enlever le toron pour demander aux élèves de réaliser le câblage.

Système didactique simulant une station de pompage pour l'approvisionnement en eau d'une population en zone désertique.

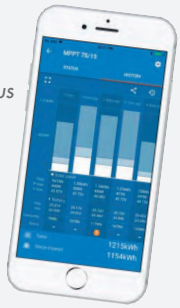
ref. SOLPUITS | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

Bluetooth®

Bluetooth

Tous ces produits nécessitent le téléchargement sous Play store ou Apple store de l'application gratuite Victron Energy. Permet de relever sur tablette ou smartphone :

- *Tension- Intensité panneau / Puissance (W)*
- *Tension - Intensité batterie / Intensité charge*
- *Etat On-Off charge*



ECLAIRAGE PUBLIC AUTONOME A LEDS

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etudier un éclairage de rue avec lampadaire à LEDS et énergie solaire.
- Mettre en service un système solaire.
- Démontrer le fonctionnement écologique de la technologie à leds.
- Découvrir les différentes technologies de panneaux solaires.
- Câbler des composants photovoltaïques, installer mécaniquement un éclairage public.
- Réaliser la maintenance électrique et mécanique sur le lampadaire.
- Utiliser les outils à mains.
- Relever les différentes grandeurs électriques d'une chaîne de production d'énergie solaire.
- Calculer le rendement de l'installation.
- Configurer une communication sur réseau Bluetooth.
- Paramétrer depuis une tablette ou Smartphone une installation photovoltaïque.

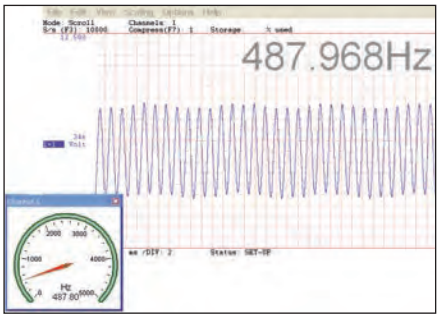
ref. MAQ-DEL DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT Bluetooth

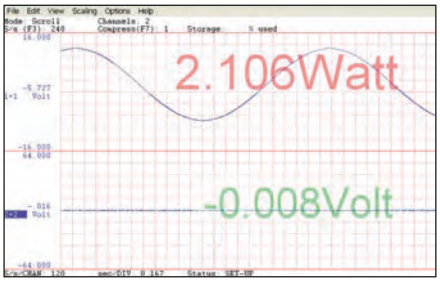
ACQUISITION POUR CENTRALES SOLAIRES

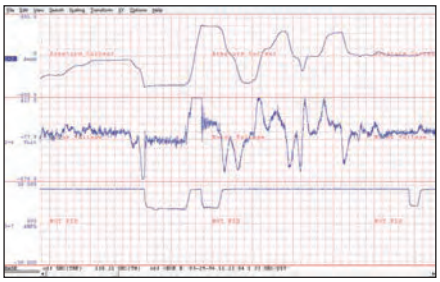
Ensemble de capteurs, interfaces et logiciel permettant la surveillance en temps réel, des données d'une installation photovoltaïque.

ref. ACQUI-SOL2

Ce système permet l'acquisition de données sur toutes nos maquettes solaires, en situation de « site isolé » ou de « réinjection réseau ».
Relever en temps réel les grandeurs physiques suivantes :
la température de la surface du panneau solaire, la vitesse du vent, la radiation solaire, la tension et le courant émis par les panneaux solaires, la tension et le courant de charge des batteriesè, la tension et le courant restitué au réseauè, le courant consommé par une charge.







Fiches techniques détaillées sur notre site

PORTAILS ELECTRIQUES BI-ENERGIE SOLAIRE OU SECTEUR 230VAC

POA-1 - face côté rue

POA-1 - face côté maison

Les portails POA-1 et POA-2 sont livrés avec un châssis à roulettes autonome comprenant un panneau solaire 30W-24VDC et deux spots simulant le soleil.

ref. POA-1 double battant | **ref. POA-2 coulissant** | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Observer et connaître le fonctionnement d'un automatisme de portail électrique.
- Rappel sur les différentes technologies de panneaux solaires.
- Etudier le fonctionnement d'un ensemble panneau solaire, batterie, régulateur de charge.
- Réaliser des mesures de grandeurs électriques
- Etudier le fonctionnement de cellules photo-électriques.
- Apprendre la programmation d'un automatisme de portail en fonction de plusieurs critères de fonctionnement.
- Réaliser des opérations de maintenance industrielle.

ETUDE RESTITUTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAIQUE AU RESEAU NATIONAL

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender une installation photovoltaïque type restitution d'énergie sur le réseau.
- Etudier les types de restitution d'énergie au réseau (totale ou partielle).
- Appréhender et comprendre les éléments photovoltaïques présents.
- Réaliser le câblage d'une installation photovoltaïque.
- Réaliser les mesures électriques des différentes valeurs.
- Etudier le rendement et les incidences liées au positionnement des panneaux solaires.
- Etudier l'utilisation d'un onduleur réseau et compteur d'énergie.

ref. QUICK-MPLUS | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

Ensemble de modules (H-250mm) photovoltaïques et de panneaux solaires pour l'étude d'une installation solaire avec restitution de l'énergie sur le réseau 230VAC.

ETUDE DES DIAGNOSTICS DE PANNES SUR UNE INSTALLATION SOLAIRE

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Appréhender et comprendre le fonctionnement d'une installation photovoltaïque.
- Diagnostiquer des pannes sur une installation photovoltaïque en site isolé.
- Réaliser les mesures des différentes grandeurs électriques.
- Analyser et interpréter les résultats.
- Etudier le rendement des panneaux solaires.
- Etudier la chaîne d'énergie production, stockage, utilisation, comportement énergétique.

Maquette + Source solaire (panneau et spots) pour un fonctionnement intérieur

ref. SOL-DIAG DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

ETUDE DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAIQUE SUR SITE ISOLE

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

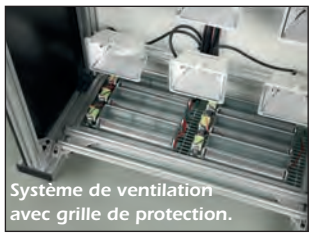
- Appréhender une installation photovoltaïque type site isolé.
- Appréhender et comprendre les éléments photovoltaïques présents.
- Réaliser le câblage d'une installation photovoltaïque.
- Réaliser les mesures électriques des différentes valeurs.
- Etudier le rendement et les incidences liés au positionnement des panneaux.
- Etudier la chaîne d'énergie (production, stockage, charge, décharge).
- Etudier l'utilisation d'un régulateur de charge solaire pour batterie.
- Paramétrer une liaison Bluetooth®

ref. QUICK-NPLUS DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

Ensemble de modules (H-250mm) photovoltaïques et de panneaux solaires pour l'étude d'une installation solaire sur site isolé.

SOURCE SOLAIRE ARTIFICIELLE

REF	Livré avec un panneau photovoltaïque SOL-200	Protection latérale contre accès direct aux lampes	Ventilation forcée de simulation de vent	Poteaux et chaîne de limite de zone
SOL-ARTI2	Oui	Oui	Oui	Non
SOL-ARTI2-N	Non	Oui	Oui	Non
SOL-ECO2	Oui	Non	Non	Oui
SOL-ECO2-N	Non	Non	Non	Oui


Système de ventilation avec grille de protection.

Spécificités des versions SOL-ARTI2 et SOL-ARTI2-N
2 panneaux latéraux opaques évitent tout contact. De plus, ils constituent avec le panneau solaire et le support des spots, un conduit fermé d'évacuation des calories par un courant d'air de bas en haut. Des ventilateurs centrifuges, placés en partie basse injectent de l'air frais qui vient lécher le panneau. Des grilles en partie basse et haute laissent passer le flux d'air qui évacue les calories mais empêchent le contact fortuit d'une main avec un spot brûlant ou avec les pales des ventilateurs

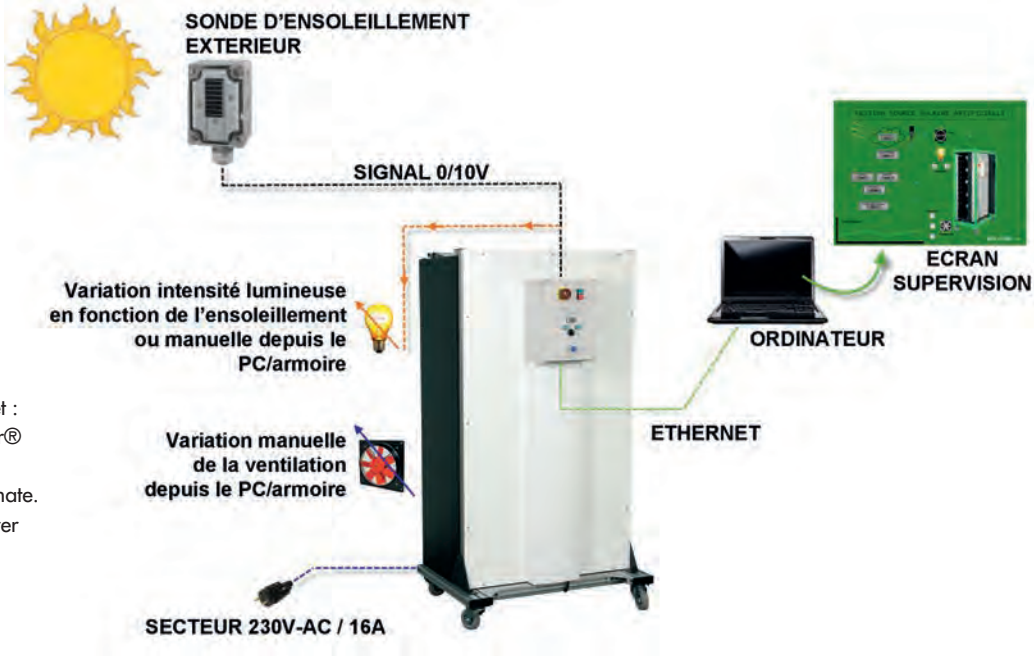
Les versions SOL-ECO2 et SOL-ECO2-N n'ont pas de protection latérale ni de ventilation forcée. Ces versions sont livrées avec 4 poteaux et 2 chaînes permettant de délimiter une zone de sécurité autour du système.

Protection par zone de sécurité délimitée

SOURCE SOLAIRE ARTIFICIELLE VERSION COMMUNICANTE

ref. SOL-COM2

Version identique à SOL-ARTI2 mais comprenant en plus dans le coffret :
- 1 automate programmable Schneider® avec son interface ETHERNET.
- 2 cartes analogiques E/S pour automate.
- 1 interface electronique pour récupérer les données U et I du panneau photovoltaïque.
- 1 connecteur RJ45 pour la liaison vers un ordinateur.



Fiches techniques détaillées sur notre site

PANNEAU PHOTOVOLTAIQUE SOLAIRE 200WC SUR CHASSIS INCLINABLE

CARACTERISTIQUES DU PANNEAU

- Tension en circuit ouvert : 57 VDC
- Courant de court-circuit : 4,6A
- Tension de service optimale : 47VDC
- Intensité de service optimale : 4,3A
- Puissance maximale : 200Wc
- Raccordements étanches IP65 – 1000V
- Type des cellules : au silicium monocristallin

CARACTERISTIQUES DU CHASSIS

- Châssis aluminium avec inclinaison réglable de 5° à 70°
- Rapporteur permettant la mesure de l'angle d'inclinaison
- Plusieurs SOL-200 peuvent être accouplés électriquement pour augmenter la puissance
- Léger et facilement déplaçable
  Dim. : en position repliée : 1600 x 700 x 100mm

ref. SOL-200

- Châssis aluminium anodisé mat sur roulettes, dont 2 avec freins
- Puissance du panneau : 30 Wc
- 2 projecteurs permettent de simuler les rayons du soleil
- 2 câbles photovoltaïques de 3 mètres pour relier le panneau
- Dimensions du châssis panneau : H 1300 x 900 x 620mm / 25kg

ref. SOL-100

PANNEAU PHOTOVOLTAIQUE SOLAIRE 30 Wc POUR UN FONCTIONNEMENT EN INTERIEUR

SIMULATION PANNEAU SOLAIRE

Par temps couvert les panneaux photovoltaïques ne produisant pas de puissance significative, il est impossible de faire les travaux pratiques s'y rapportant.
DC10 est une source qui, en remplacement des panneaux solaires, permet de s'affranchir des aléas d'ensoleillement.

ref. DC10

Livré avec cordon (1m) pour le raccordement au système de gestion des panneaux photovoltaïques.

Adapté pour un fonctionnement en intérieur avec nos références solaires. Nous contacter.

TRACKER SOLAIRE AVEC BATTERIE

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etude et mise en service d'un suiveur solaire.
- Comprendre le fonctionnement des cellules solaires.
- Maitriser le câblage des composants d'une installation photovoltaïque en site isolé.
- Visualiser les grandeurs électriques du système via la liaison Bluetooth®.
- Comparer les performances d'une installation photovoltaïque avec et sans tracker solaire.
- Visualiser et comprendre un code en langage de programmation Arduino®.

ref. TRACSOL2

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

Bluetooth®

PANNEAUX SOLAIRES SUR TOITURE

Découvrez notre système didactique spécialement conçu pour l'apprentissage pratique du montage de panneaux solaires sur un toit en tuiles !
Ce dispositif permet de simuler l'installation complète de panneaux solaires sur un pan de toit, lui-même fixé sur un châssis mobile équipé de roulettes avec freins pour une manipulation aisée et sécurisée.
Idéal pour les centres de formation, les écoles techniques et les professionnels souhaitant se perfectionner, ce système offre une expérience réaliste et interactive.
Grâce à sa mobilité, il peut être facilement déplacé et positionné selon vos besoins, facilitant ainsi les démonstrations et les exercices pratiques.
Maîtrisez toutes les étapes essentielles de l'installation photovoltaïque dans un environnement sûr et contrôlé.

Une plateforme située sous le toit permet de ranger les tuiles et le matériel du système. Le châssis est monté sur des roues de diamètre important permettant une utilisation de la maquette à l'extérieur par temps sec.

COMPOSITION DU SYSTEME

- 1 châssis en aluminium anodisé monté sur 4 roues avec frein
- 1 Quinzaine de tuiles dont 1 tuile chatière et des tuiles de rechange
- 6 crochets de tuile
- 6 protections de tuile en caoutchouc
- 2 rails de support des panneaux solaires
- 4 étriers de terminaison
- 4 étriers universels
- 3 panneaux solaires monocristallin 24VDC – 50Wc minimum
- 2 micro-onduleurs
- 1 kit pour la connectique sécurisée 230VAC des micro-onduleurs

Dimension : H x l x p – 1200 x 1600 x 1200mm
Poids : 230Kg (sans option) – 250Kg (avec options)

ref. SOL-COUV-600

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- **Installer des panneaux solaires sur un toit**
- **Manipuler des panneaux solaires**
- **Observer et comprendre le fonctionnement d'un panneau solaire**
- **Tester le câblage (avec option COF-COUV)**
- **Mesurer des grandeurs électriques (avec option COF-COUV)**
- **Raccorder et comprendre l'importance des liaisons équipotentielles**
- **Comprendre le rôle de chaque composant**
- **Découvrir les différentes technologies de panneaux solaires**

Travaux Pratiques

- Montage de panneaux solaires sur un toit en tuile
- Passage de câble dans un tuile chatière
- Réalisation et lecture d'un schéma de câblage
- Câblage de la partie solaire via des connecteurs MC4
- Câblage de la partie 230VAC via des connecteurs sécurisés
- Câblage d'un tableau photovoltaïque de type AC (option COF-COUV)
- Etude des micros-onduleurs
- Etude de la mise en série/parallèle des panneaux

Vue de profil du système réf. SOL-COUV-600 avec les options réf. COF-COUV et réf. ECL-COUV

OPTION COFFRET ELECTRIQUE AC MONOPHASÉ + INTERFACE DE MESURE PHOTOVOLTAÏQUE DC

ref. COF-COUV

Partie 1 : interface de mesure
Interface permettant la mesure précise de la tension et du courant sur chaque panneau solaire (appareils de mesure non fournis). Elle est intégrée dans un coffret équipé de bornes de sécurité Ø4mm. Ce coffret à l'avant du système SOL-COUV-600 se fixe et se retire facilement grâce à un mat de support fixé sur le châssis.Le raccordement aux panneaux solaires se fait via des câbles de 2 mètres équipés de connecteurs solaires MC4 pour une installation simple et sécurisée.

Partie 2 : panneau de distribution
Panneau de distribution AC s'installant à l'arrière du système SOL-COUV-600. Conçu pour une intégration optimale, il reçoit le courant alternatif généré par les onduleurs solaires via une boîte de dérivation. Il le redistribue ensuite vers votre réseau électrique. Le raccordement au réseau s'effectue aisément à l'aide d'une prise 2P+T.
Ce panneau s'installe et se retire facilement de son logement. Vous pouvez ainsi réaliser le câblage sur un poste de câblage traditionnel avant la mise en service sur la maquette.
Un module de sécurité muni d'un arrêt d'urgence, d'un voyant présence tension et d'un interrupteur à clef permet à tout moment de couper l'alimentation du coffret de distribution principal.

Le coffret étanche de distribution principal intègre un parafoudre, un ensemble de disjoncteurs, ainsi qu'un dispositif différentiel assurant une protection optimale de l'onduleur solaire contre tout dommage ou surtension. De plus, un compteur intégré permet de suivre précisément l'énergie injectée ou renvoyée vers le réseau, garantissant une gestion efficace de votre installation.

COMPOSITION DE L'OPTION
- 1 câble de raccordement à la boite de dérivation
- 2 glissières pour la mise en place du panneau avec les coffrets
- 1 panneau principal avec les coffrets
- 1 interface de mesures
- 2 poignées de support de câble

OPTION ECLAIRAGE ARTIFICIEL POUR UTILISATION EN INTERIEUR

Cette source lumineuse artificielle, dont le spectre s'approche de celui de la lumière solaire naturelle, offre une solution fiable pour pallier les aléas liés à l'ensoleillement. Elle fournit une intensité lumineuse suffisante pour permettre aux panneaux solaires de produire environ un tiers de leur puissance crête (Wc).
Chaque panneau solaire est éclairé par deux sources lumineuses artificielles, toutes connectées électriquement via une multiprise équipée d'un interrupteur marche/arrêt et d'un système de protection intégré, garantissant sécurité et facilité d'utilisation.
Les mâts d'éclairage peuvent être aisément manipulés (installés ou retirés) sans outils grâce à des molettes de serrage simplifiant la mise en place et la maintenance.

COMPOSITION DE L'OPTION
- 3 mâts d'éclairage munis de 2 halogènes chacun
- 3 supports de mât
- 1 multiprise

ref. ECL-COUV

Ces 4 solutions didactiques 4 permettent d'appréhender, dans un contexte de développement durable, les principaux éléments autonomes présents dans un éco-quartier. Autonomes et intégralement en basse tension 12VDC, ces ensembles fonctionnent à l'énergie solaire.
Panneau solaire orientable pour une utilisation intérieure (halogènes fixés sur le châssis) ou extérieure avec le soleil.

8 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES COMMUNS

- Mettre en service un système solaire.
- Découvrir les différentes technologies de panneaux solaires.
- Câbler des composants photovoltaïques.
- Réaliser la maintenance électrique et mécanique sur le lampadaire.
- Relever les différentes grandeurs électriques d'une chaîne de production d'énergie solaire.
- Calculer le rendement de l'installation.
- Configurer une communication sur réseau Bluetooth.
- Paramétrer depuis une tablette ou Smartphone une installation photovoltaïque.

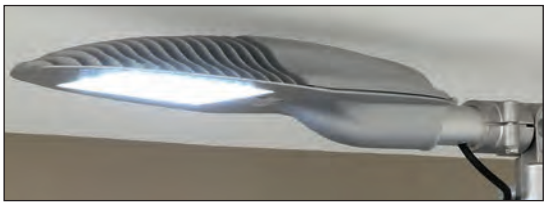
ECO-QUARTIER : ECLAIRAGE SOLAIRE PUBLIC AUTONOME A LEDS

3 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES SPECIFIQUES

- Etudier un éclairage de rue avec lampadaire à LEDS à énergie solaire.
- Démontrer le fonctionnement écologique de la technologie à leds.
- Installer mécaniquement un éclairage public.

ref. SOL-EQ1

LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT



LEDs ultra puissantes à haut rendement lumineux

Ecran du régulateur fixé sur le côté de l'armoire

ECO-QUARTIER : SIGNALISATION PIETON ET VIDEOSURVEILLANCE SOLAIRE

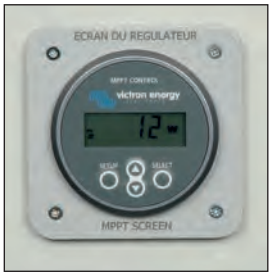
5 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES SPECIFIQUES

- Etudier un panneau de signalisation clignotant à LEDS à énergie solaire.
- Etudier la vidéosurveillance en milieu urbain alimentée en énergie solaire.
- Démontrer le fonctionnement écologique de la technologie à leds.
- Configurer une communication sur réseau Wifi (caméra).
- Configurer un réseau IP ethernet entre la caméra et le Switch Wifi.

ref. SOL-EQ2

LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT | RÉSEAU WIFI AUTONOME

Panneau à leds

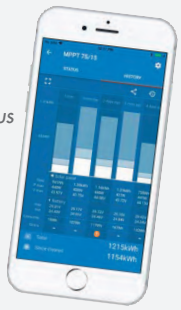


Ecran du régulateur fixé sur le côté de l'armoire

Bluetooth

Tous ces produits nécessitent le téléchargement sous Play store ou Apple store de l'application gratuite Victron Energy. Permet de relever sur tablette ou smartphone :

- *Tension- Intensité panneau / Puissance (W)*
- *Tension - Intensité batterie / Intensité charge*
- *Etat On-Off charge*



Fiches techniques détaillées sur notre site

ECO-QUARTIER : SIGNALISATION VITESSE ET VIDEOSURVEILLANCE SOLAIRE

4 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES SPECIFIQUES

- Etudier un panneau de signalisation clignotant à énergie solaire.
- Etudier la vidéosurveillance en milieu urbain alimentée en énergie solaire.
- Configurer une communication sur réseau Wifi (caméra).
- Configurer un réseau IP ethernet entre la caméra et le Switch Wifi.

ref. SOL-EQ3

LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT | RÉSEAU WIFI AUTONOME

Vue intérieure de l'armoire électrique

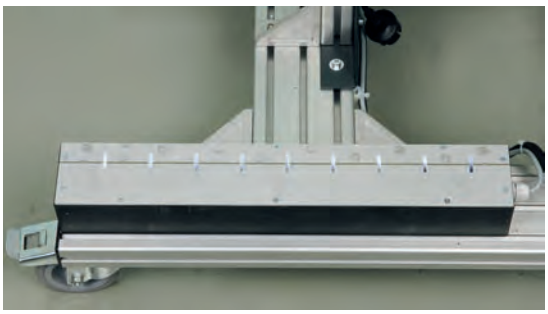
ECO-QUARTIER : ECLAIRAGE SOLAIRE ESPACE VERT ET VOIE CYCLABLE

2 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES SPECIFIQUES

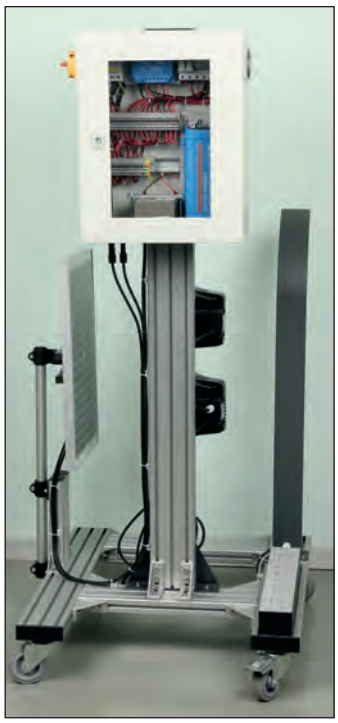
- Etudier un éclairage au sol à énergie solaire
- Etudier les économies d'énergie générées par les différents capteurs

ref. SOL-EQ4

LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT



Boîte de simulation de l'éclairage d'une voie cyclable



Ces 4 solutions didactiques 4 permettent d'appréhender, dans un contexte de développement durable, les principaux éléments autonomes présents dans un éco-quartier.
Autonomes et intégralement en basse tension 12VDC, ces ensembles fonctionnent à l'énergie solaire.
Panneau solaire orientable pour une utilisation intérieure (halogènes fixés sur le châssis) ou extérieure avec le soleil.

8 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES COMMUNS

- Mettre en service un système solaire.
- Découvrir les différentes technologies de panneaux solaires.
- Câbler des composants photovoltaïques.
- Réaliser la maintenance électrique et mécanique sur le lampadaire.
- Relever les différentes grandeurs électriques d'une chaîne de production d'énergie solaire.
- Calculer le rendement de l'installation.
- Configurer une communication sur réseau Bluetooth.
- Paramétrer depuis une tablette ou Smartphone une installation photovoltaïque.

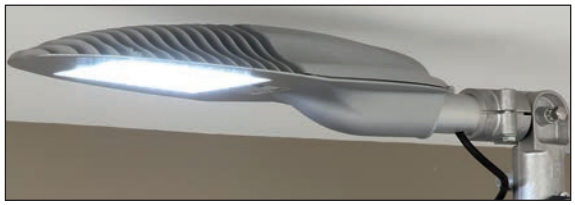
ECO-QUARTIER : SYSTEME SOLAIRE ALIMENTANT UN ECLAIRAGE PUBLIC ET UNE SIGNALISATION PIETON AVEC VIDEOSURVEILLANCE

7 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES SPECIFIQUES

- Etudier un éclairage de rue avec lampadaire à LEDS à énergie solaire
- Etudier un panneau de signalisation clignotant à LEDS à énergie solaire
- Etudier la vidéosurveillance en milieu urbain alimentée en énergie solaire
- Démontrer le fonctionnement écologique de la technologie à leds
- Configurer une communication sur réseau Wifi (caméra)
- Configurer un réseau IP ethernet entre la caméra et le Switch Wifi
- Etudier les économies d'énergie générées par les différents capteurs

ref. SOL-EQ5

LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT | RÉSEAU WIFI AUTONOME



LEDs ultra puissantes à haut rendement lumineux

ECO-QUARTIER : BORNE DE RECHARGE DE VEHICULE ELECTRIQUE AVEC ÉCLAIRAGE SOLAIRE

8 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES SPECIFIQUES

- Etudier une borne de recharge et un éclairage énergie solaire
- Démontrer le fonctionnement écologique d'une borne hybride
- Configurer une communication Wifi (Borne de recharge)
- Configurer un réseau IP ethernet, entre la borne et le Switch Wifi
- Etudier les économies d'énergie générées par les différents capteurs
- Etudier les différents types de prises de recharge pour véhicule électrique
- Tester une borne de recharge de véhicule électrique.
- Etudier une commande d'accès par clavier à code et badge RFID

ref. SOL-EQ6

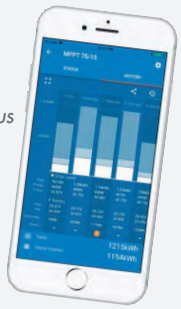
LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT | RÉSEAU WIFI AUTONOME

Livrée avec un testeur de borne de recharge

Bluetooth

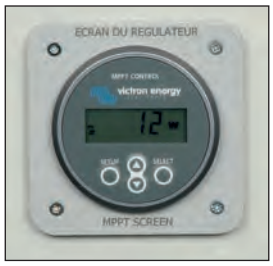
Tous ces produits nécessitent le téléchargement sous Play store ou Apple store de l'application gratuite Victron Energy. Permet de relever sur tablette ou smartphone :

- *Tension- Intensité panneau / Puissance (W)*
- *Tension - Intensité batterie / Intensité charge*
- *Etat On-Off charge*



Fiches techniques détaillées sur notre site

Panneau à leds



Ecran du régulateur fixé sur le côté de l'armoire

ECO-QUARTIER : VIDEOSURVEILLANCE AUTONOME SOLAIRE

3 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES SPECIFIQUES

- Etudier la vidéosurveillance en milieu urbain alimentée en énergie solaire
- Configurer une communication sur réseau wifi (caméra)
- Configurer un réseau IP ethernet entre la caméra et le Switch Wifi

ref. SOL-EQ7

LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT | RÉSEAU WIFI AUTONOME

Vue intérieure de l'armoire électrique

ECO-QUARTIER : VIDEOSURVEILLANCE AUTONOME SOLAIRE AVEC VIDEOPROTECTION ASSISTEE

5 OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES SPECIFIQUES

- Etudier la vidéosurveillance en milieu urbain alimentée en énergie solaire
- Configurer une communication Wifi (caméra)
- Configurer un réseau IP Ethernet, entre la caméra et le Switch Wifi
- Réaliser le paramétrage de la caméra dôme
- Réaliser le paramétrage des enregistrements

ref. SOL-EQ8

LIVRÉ CABLÉ ET PARAMÉTRÉ | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT | RÉSEAU WIFI AUTONOME

Vue intérieure de l'armoire électrique

Livrée avec un enregistreur et moniteur LED 18" HD représentant le poste de gardiennage.

Equipée de 2 caméras orientables et une caméra dôme.

Fiches techniques détaillées sur notre site

SIMULATEUR D'UNE EOLIENNE - RESTITUTION RESEAU

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comprendre les principes mécaniques et électriques d'une éolienne
- Etudier les différents modes de fonctionnements hyposynchrone et hypersynchrone d'un moteur asynchrone.
- Etudier la synchronisation sur le réseau national.
- Calculer les rendements d'une chaîne de production d'énergie.
- Utiliser une pince ampèremétrique.

Travaux Pratiques

- Rappel sur le fonctionnement d'une éolienne.
- Procédure de synchronisation au réseau national.
- Relever le cos phi à l'aide d'une batterie de condensateurs et étudier les conséquences.
- Tracer les caractéristiques électriques de la chaîne de production d'énergie.
- Calcul du rendement global.
- Etude du fonctionnement en site isolé.

ref. EOLYP2 | DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

ref. EOLYP2-ECO *sans capteur ni afficheur de couple*

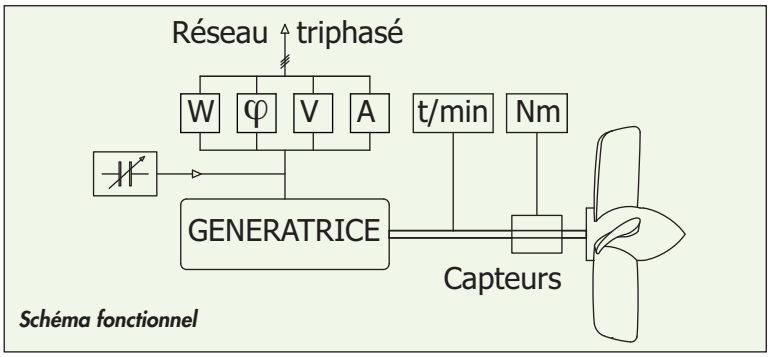


Schéma fonctionnel

EOLIENNE TRIPHASEE 400W

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Découvrir les différents éléments d'une éolienne.
- Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs (triphasé et continu).
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences liés à la force du vent.
- Etudier la chaîne d'énergie (production, stockage, utilisation, comportement énergétique).
- Contrôler et paramétrer un variateur de vitesse depuis un PC.

ref. EOLYS-500 | DOSSIER PÉDAGOGIQUE TP + CORRIGÉS

SoMove **Livré avec logiciel SoMove**

CENTRALES EOLIENNES TRIPHASEES 400W

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Découvrir les différents éléments d'une installation éolienne.
- Réaliser les mesures électriques des différentes grandeurs.
- Analyser & interpréter les résultats.
- Etudier le rendement et les incidences liés à la force du vent.
- Étudier la chaîne d'énergie (production, stockage, utilisation, comportement énergétique).
- Câbler une installation éolienne.
- Paramétrer une liaison Bluetooth®.

Travaux Pratiques

- Etude et relevé des caractéristiques électriques de l'éolienne.
- Calcul du rendement de l'installation.
- Réalisation du schéma et câblage pour restitution de l'énergie sur le réseau.
- Réalisation du schéma et câblage pour utilisation de l'énergie en site isolé.
- Paramétrage de l'application Bluetooth®.

Modèle présenté : EOL1

Bluetooth®

Smartphone non fourni

Chaque référence comprend :
1 éolienne (Réf. EOLYS-500) + 1 armoire électrique spécifique + 1 câble de liaison

Réf	Communicant	Caractéristiques
EOL1	Oui (Bluetooth®)	Fonctionnement en revente partielle et totale + en site isolé
EOL2	Non	Fonctionnement en revente partielle et totale uniquement
EOL3	Oui (Bluetooth®)	Fonctionnement en site isolé uniquement

DOSSIER PÉDAGOGIQUE ÉLÈVES / ENSEIGNANT

ETUDE DE LA CONVERSION D'ENERGIE RENOUVELABLE

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Etudier la conversion d'énergie électrique triphasée - monophasée
- Réaliser des mesures avec une pince ampèremétrique

Travaux pratiques réalisables

- Réalisation du schéma de câblage.
- Dimensionnement des composants électriques en fonction de la tension et de la puissance.
- Relevé des intensités et tension en différents points du circuit.
- Calcul des puissances.
- Calcul des rendements électriques.

ref. CONVERTYS | ref. CHARGEOL

LANGLOIS

SERVICE DEVIS

✆ 05 56 89 91 05

France métropolitaine

PASCALE BALLARIN
pascale.ballarin@langlois-france.com

SERVICE DEVIS

✆ 05 56 89 91 05

France métropolitaine

PATRICIA GANTEILLE
patricia.ganteille@langlois-france.com

SERVICE DEVIS

✆ 05 56 89 91 02

EXPORT - Dom - Tom

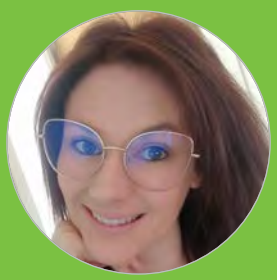
ARNAUD DOLIVEUX
a.doliveux@langlois-france.com

ADV suivi de commandes

✆ 05 56 89 91 01

Livraison - Logistique

FLORIANE HUBY
adv@langlois-france.com



MISE EN SERVICE

✆ 05 56 89 91 07

LIONEL BREUIL
lionel.breuil@langlois-france.com

SERVICE APRES VENTE

✆ 05 56 89 48 44

ANTOINE BRASSECASSE
a.brassecasse@langlois-france.com

CONSEILS TECHNIQUES & PROJETS SUR MESURE

✆ 05 56 89 91 09

PASCAL BALLARIN
p.ballarin@langlois-france.com

Vous avez besoin d'un appui technique pour sélectionner les produits adaptés à vos besoins, vous ne trouvez pas votre bonheur dans notre gamme standard, vous avez un projet spécifique, des contraintes ou des éxigences pédagogiques qui nécessitent un équipement sur mesure ? Contactez-nous vite et recevez une étude personnalisée avec descriptif technique et modélisation 3D !

www.langlois-france.com

Nouveaux produits · Promotions spéciales · Fiches techniques · Panier devis · Nos réalisations · Solutions sur-mesure · Configurateur d'établis

info@langlois-france.com - Tél. : 05 56 75 13 33 - Z.I. du haut-vigneau 33174 Gradignan cedex