



# POWER-ADAPT

by



ECO-ADAPT

MADE IN  
FRANCE



## Power-Elec 6 Expert

Centrale de mesures électriques avancées, multi départs, communicante



### Application

Recommandé pour répondre aux exigences des normes **RT 2012** et **ISO 50001**, le Power-elec-6 optimise les **déploiements de sous-comptage électrique**, tant pour les **installation neuves** que pour les opérations de **retrofit**, pour le **tertiaire** et **l'industrie**.

La version Expert apporte des innovations significatives dans l'exploitation de la mesure électrique pour optimiser **la Sécurité, la Maintenance et l'Efficacité Energétique**

#### Principaux avantages:

- Compatible RT2012 & ISO 50001
- Adapté pour l'industrie et le tertiaire
- Gamme de mesure étendue (5A à 3 500A)
- Gain de place (- 60% en moyenne)
- Gain de coûts
- Communication multi-protocoles filaires et sans fil
- Fonctions exclusive de détection des risques de sécurité, de maintenance ou de perte d'efficacité

## Sécurité

- **30% des incendies sont d'origine électrique**
- **En France : >200 incendies d'origine électrique chaque jour**
- **Principales causes : Arcs électriques, court-circuit, surcharges, courants de fuite**

Fonctionnalités	Approche d'analyse	Interface avec le resp. de site
Détection des <b>risques de câble desserré</b>	Le système analyse les paramètres électriques des machines triphasées et détecte des déséquilibres anormaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte par SMS / email</li> </ul>
Détection des <b>surchauffes de câbles</b>	Le système détecte les intensités anormalement hautes sur des périodes anormalement longues par rapport aux caractéristiques du câblage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte par SMS / email</li> <li>• Aide au diagnostique par un rapport dédié</li> </ul>
Détection et analyse des <b>disjonctions</b>	Détection des événements de type disjonction en cas de surintensité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte par SMS / email</li> <li>• Aide au diagnostique par un rapport dédié</li> </ul>

## Maintenance

- **82% des sites ont connu un ou plusieurs arrêt machine non planifié sur les 3 dernières années**
- **Qu'elle soit interne ou externalisée, la maintenance des machines est très souvent peu maîtrisée par les intervenants terrain**

Fonctionnalités	Approche d'analyse	Interface avec le resp. de site
Compteur d' <b>heures fonctionnement</b>	Le système compte les heures de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte email sur échéance de maintenance</li> </ul>
Compteur de <b>cycles</b>	Le système compte les cycles (démarrage / arrêt) et détecte les cycles trop rapprochés entraînant des surchauffes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte par SMS / email en cas de cyclage excessif</li> </ul>
Détection des <b>défauts de réseau électrique</b>	Le système mesure en continu la qualité du réseau et détecte notamment les surtensions, creux de tension, harmoniques anormales qui endommagent certaines machines	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte par SMS / email</li> <li>• Aide au diagnostic par un rapport dédié</li> </ul>
<b>Détection de charge anormalement haute ou basse (ex ampoule grillage, surcharge machine)</b>	Le système détecte la consommation typique d'une ligne d'éclairage et déclenche une alerte en cas de baisse anormale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte par SMS / email</li> </ul>

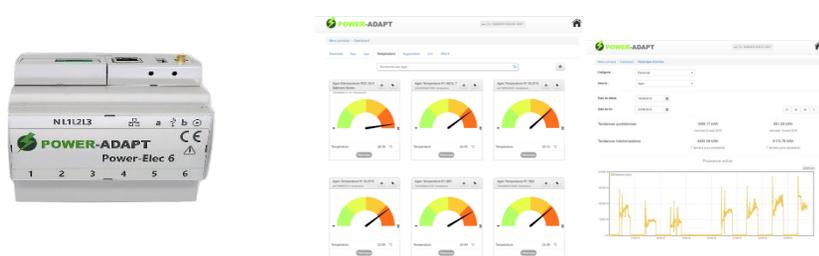
## Effacité Energétique

- Les sites tertiaires en France sont dans l'obligation légale de réaliser des économies (décret tertiaire)
- Réduire les consommations réduit aussi le risque financier face aux incertitudes sur les prix futurs de l'énergie

Fonctionnalités	Approche d'analyse	Interface avec le resp. de site
Compteur <b>d'énergie active</b>	Mesure de l'énergie active avec précision 1% (0,5% en option) et historisation courbe de charge au pas 10mn sur 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface web de visualisation</li> <li>• Export excel</li> </ul>
Compteur <b>d'énergie réactive</b>	Mesure des énergies réactives avec historisation au pas 10mn	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface web de visualisation</li> <li>• Export excel</li> </ul>
<b>Système de visualisation intelligente</b>	Permet la comparaison de type 'avant/après' pour mesurer les économies réalisées Analyses d'indicateurs de performance (par unité de production, par m2, par heure, ..)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interface web de visualisation</li> <li>• Edition de rapports</li> </ul>
<b>Système d'alertes personnalisables</b>	Détection et alerte immédiate sur dérives ou anomalies dans le profil de consommation : talon excessif, pointes excessives. Filtrage selon les horaires et jours de la semaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte par SMS / email</li> </ul>
<b>Détection des pertes de rendement</b>	Le système mesure les niveaux de pertes dans les câbles et alerte en cas de perte excessive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerte par email</li> <li>• Rapport d'aide au diagnostic</li> </ul>

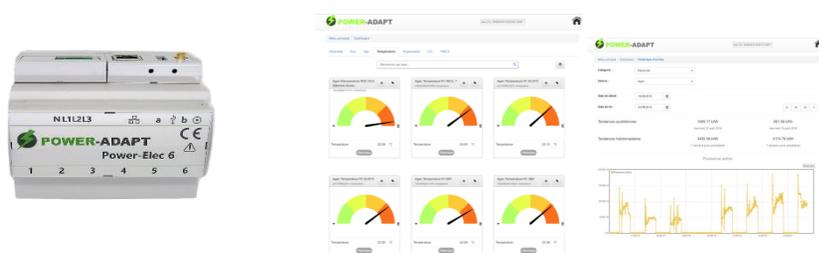
# 3 modes d'intégration de la solution

## Centrale PE6 + plateforme Power-Cloud



- Centrale directement connectée au Cloud via LoRa
- Simplicité de déploiement
- Intégrable avec la majorité des GTB
- Accès aux fonctions depuis tout type de terminal et connexion (y compris hors site)

## Centrale PE6 + serveur local Power-Gateway



- Centrale raccordée à un serveur local, via LoRa privé ou Ethernet Modbus / BACNet
- Infrastructure entièrement locale
- Intégrable avec la majorité des GTB
- Nécessite un paramétrage réseau local spécifique

## Centrale PE6 seule + système tiers type GTB ou SCADA



- Centrale raccordée à une GTC / SCADA en Ethernet Modbus/BACNet
- Simplicité de déploiement
- Accès aux fonctions depuis tout type de terminal et connexion (y compris hors site)



## Power-Cloud

Plateforme d'analyse des consommations d'énergie et des paramètres environnementaux



### Application

La **plateforme Power-Cloud** assure **la collecte, la visualisation des données** de consommation d'énergie (électricité, gaz, chaleur,..) et d'ambiance (température, humidité, CO2, pollution,..), **l'analyse des indicateurs de performance** énergétique, ainsi qu'un **système d'alertes**. La plateforme est accessible à tout moment depuis un **laptop, tablette ou smartphone** disposant d'une connexion internet.

Power-Cloud est l'outil idéal du gestionnaire de site pour l'implémentation des normes RT2012 ou ISO50001, le suivi d'un programme d'efficacité énergétique ou la détection d'anomalies de fonctionnement

### Fonctionnalités

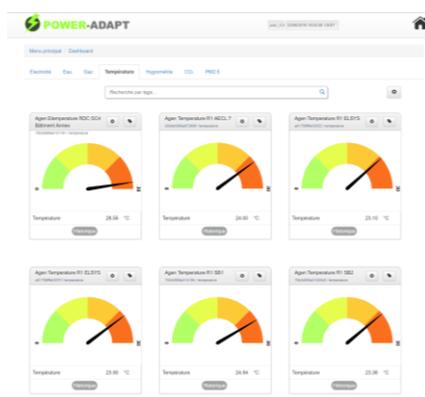
Fonctionnalité	Cas d'usage
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Visualisation</b> des consommations quotidiennes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suivi des résultats d'un plan d'actions</li><li>• Recherche de dérives de consommation</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualisation des <b>courbes de charge</b> en point 10mn</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analyse des talons et pointes ; des fonctionnements en heure ouvrée / non-ouvrée</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Comparaison de flux</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analyse <b>d'économies d'énergie</b> (avant/après)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Indicateurs de Performance Energétique</b> (kWh/tonne, ...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Détecter les <b>pertes d'efficacité ou de rendement</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Export</b> des données au format CSV</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reprise manuelle pour : allocation comptable, normalisation en fonction de la production, ...</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Alertes email</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corriger les dérives dès qu'elles surviennent (jusqu'à 10-15% de gain)</li></ul>

# Power-Cloud

Plateforme d'analyse des consommations d'énergie et des paramètres environnementaux



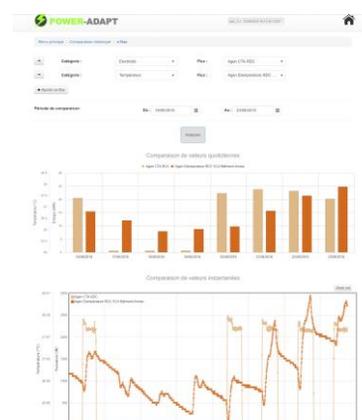
## Visualisation conso instantannée



## Courbe de charge historique



## Comparaison de flux



## Analyse des IPE



## Alertes mail / SMS

The form is titled 'Edit' and contains the following fields: 'Nom (Ne pas utiliser d'accent)', 'Catégorie' (dropdown), 'Nom du flux' (dropdown), 'Donnée du flux' (dropdown), 'Heure de début' (time picker), 'Heure de fin' (time picker), 'Jour(s)', 'Seuil' (numeric input), 'Operateur' (dropdown), and 'Groupe de mails'. At the bottom are 'Enregistrer' and 'Annuler' buttons.

## Export excel

The form is titled 'Formulaire d'ajout d'un export programmé'. It includes fields for 'Nom', 'Description', 'Fréquence d'envoi' (dropdown), 'Heure d'envoi' (time picker), 'Profondeur d'export' (checkboxes for 'Journées précédentes', '7 jours précédents', '30 jours précédents'), 'Contenu à exporter' (dropdowns for 'Catégorie', 'Type de flux', 'Flux'), and 'Protocole d'envoi' (dropdown). An 'Ajouter' button is at the bottom.

## Caractéristiques techniques

### Mesures

5 modes d'acquisition Mesures selon norme CEI 62053	Monophasé (18 départs); Triphasé sans neutre (6 départs); Triphasé avec neutre (6 départs); Triphasé équilibré avec 1 TC (18 départs); Triphasé avec neutre équilibré 1TC (18 départs).
5 grandeurs standard	Intensités, Tensions, Puissances actives et réactives, Facteur de puissance instantanées
4 mesures expert	Distorsion harmonique, microcoupures (sag), surtension (swell), déséquilibre entre phase (courant, tension)
Index d'énergie	Active et réactive
Précision	Classe 1 (1%) obtenue entre 10% et 110% de l'intensité nominale des transformateurs de courant;

### Entrées

Courant	Transformateurs de courant ouvrants : diamètre 10 à 36mm, 32A à 400A ; Tores flexibles ouvrants diamètre 100mm ou 176mm (5 à 3 500A)
Tension	230/400V opto-isolé ; jusqu'à 63 000 V via TP

### Sortie et format de données

Sans-fil	LoRaWAN 868MHz (réseau opéré ou privé)
Filaire	Modbus TCP/IP BACNet IP KNX IP

### Boitier

Dimensions	104 x 58 x 90 mm, IP 30. Montage rail DIN Antenne point d'accès Wifi intégrée Antenne radio externe en option pour connexion LoRa
Alimentation	Auto alimenté (220V Neutre-Phase de l'armoire)
Connectique tension	630V max, pointe 6000V, section 0,2-4mm <sup>2</sup> , protection requise 10A
Température	0..65°C ; Humidité relative 95%



# POWER-ADAPT

by ECO-ADAPT

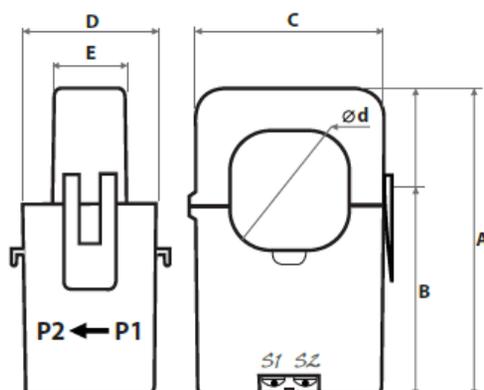
# Transformateur de courant



## Caractéristiques techniques

Modèle	TC-10-xxA	TC-16-xxA	TC-24-xxA	TC-36-xxA
	Ø10	Ø16	Ø24	Ø36
Ampérage	32	70	200	400
Tension de sortie	333 mV RMS			
Erreur d'angle de phase nominale	$+1.5 \pm 1^\circ$	$+1.0 \pm 1^\circ$	$+1.0 \pm 1^\circ$	$+0.5 \pm 0.5^\circ$
Erreur de linéarité nominale	$-1 \pm 1\%$	$-1 \pm 1\%$	$-1 \pm 1\%$	$\pm 1\%$
Niveau de protection	2.2V0-P			3.0V0-P
Catégorie d'installation	CAT III			
Conditions d'utilisation	$-20^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}, \leq 85\% \text{RH}$			
Conditions de stockage	$-30^\circ\text{C} \sim +90^\circ\text{C}, \leq 85\% \text{RH}$			

## Dimensions (mm)



Modèle	A	B	C	D	E	Ød
TC-10	50	38	23	26	14.5	10
TC-16	55	41	29.5	31	19	16
TC-24	74.5	52	45	34	22	24
TC-36	91	62	57	40.5	22	36

# Tores souples



## Caractéristiques techniques

<b>Ampérage</b>	5 à 3 500A
<b>Diamètre</b>	106 ou 176mm
<b>Tension de sortie</b>	70 mV à 1 000 A, 60 hz
<b>Précision</b>	1% pour un ampérage entre 20% et 110% de la valeur nominale du tore
<b>Voltage maximum</b>	600 V
<b>Conditions d'utilisation</b>	-15°C ~ +65°C
<b>Conditions de stockage</b>	-45°C ~ +80°C

## Montage

