

PRODUIT :

The logo for PowerLog, with "Power" in blue and "Log" in orange, both in a stylized, italicized font.

DOCUMENT :

# Manuel d'installation et d'utilisation

REFERENCE :

AL/TD/1414/002

DATE :

21/05/2014

VERSION :

1.00

AUTEUR :

ALCIOM

RESUME :

Ce document est le manuel d'installation et d'utilisation du logiciel d'analyse **PowerLog**.

Cette documentation s'applique à la révision logicielle 1.4 et ultérieures.

## Sommaire

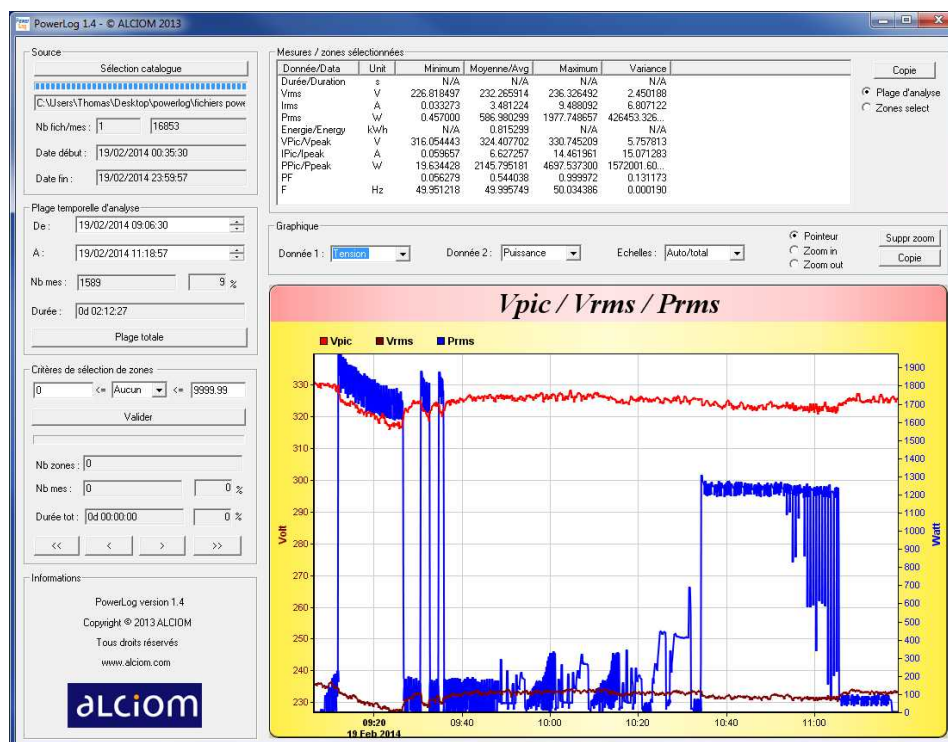
1 PowerLog en bref.....	3
2 Installation.....	4
2.1 Configuration minimale.....	4
2.2 Installation du logiciel PowerLog.....	4
3 Utilisation du logiciel PowerLog.....	5
3.1 Lancement du logiciel.....	5
3.2 Chargement des fichiers de log.....	6
3.3 Affichage des courbes.....	8
3.4 Modification de la plage d'analyse.....	10
3.5 Recherche de zones par critères.....	11
3.6 Résultats d'analyser.....	12
4 Exemples d'utilisation.....	13
4.1 Recherche de variation de tension du secteur.....	13
4.2 Calcul de consommation énergétique.....	15
5 Résolution de problèmes.....	16

## 1 PowerLog en bref

Le logiciel PowerLog est un logiciel PC, développé par ALCIOM, dédié à l'analyse des fichiers d'enregistrement générés par l'analyseur de consommation énergétique PowerSpy V2.

Le logiciel PowerLog dispose des fonctionnalités suivantes :

- Importation des fichiers d'enregistrement issue de l'analyseur PowerSpy V2
- Affichage de l'évolution temporelle des différentes grandeurs enregistrées (tension pic et RMS, courant pic et RMS, puissance et fréquence du secteur)
- Sélection de la plage temporelle d'analyse
- Sélection automatique des zones d'analyse selon différents critères simplifiant la détection d'événements (surtension, chute de tension, variation de la fréquence du secteur, pic de consommation...)
- Calcul automatique de multiples données sur les zones d'analyse
  - Nombre de zones/événements et durée
  - Valeurs min, max, moyenne et variance de chaque grandeur
  - Energie
  - Facteur de puissance
- Affichage de statistiques sur les différentes grandeurs (histogramme et camembert)
- Exportation des résultats d'analyse et des graphiques



## 2 Installation

### 2.1 Configuration minimale

Afin d'utiliser le logiciel PowerLog, un ordinateur PC standard fonctionnant sous Windows (XP, Vista, 7, 8) est nécessaire. La configuration minimale requise est la suivante :

- Processeur Intel Core 2 ou équivalent
- 1Go de RAM ou plus
- Carte graphique et écran de résolution minimale 1024x768
- Au moins 25Mo d'espace disque disponible

### 2.2 Installation du logiciel PowerLog

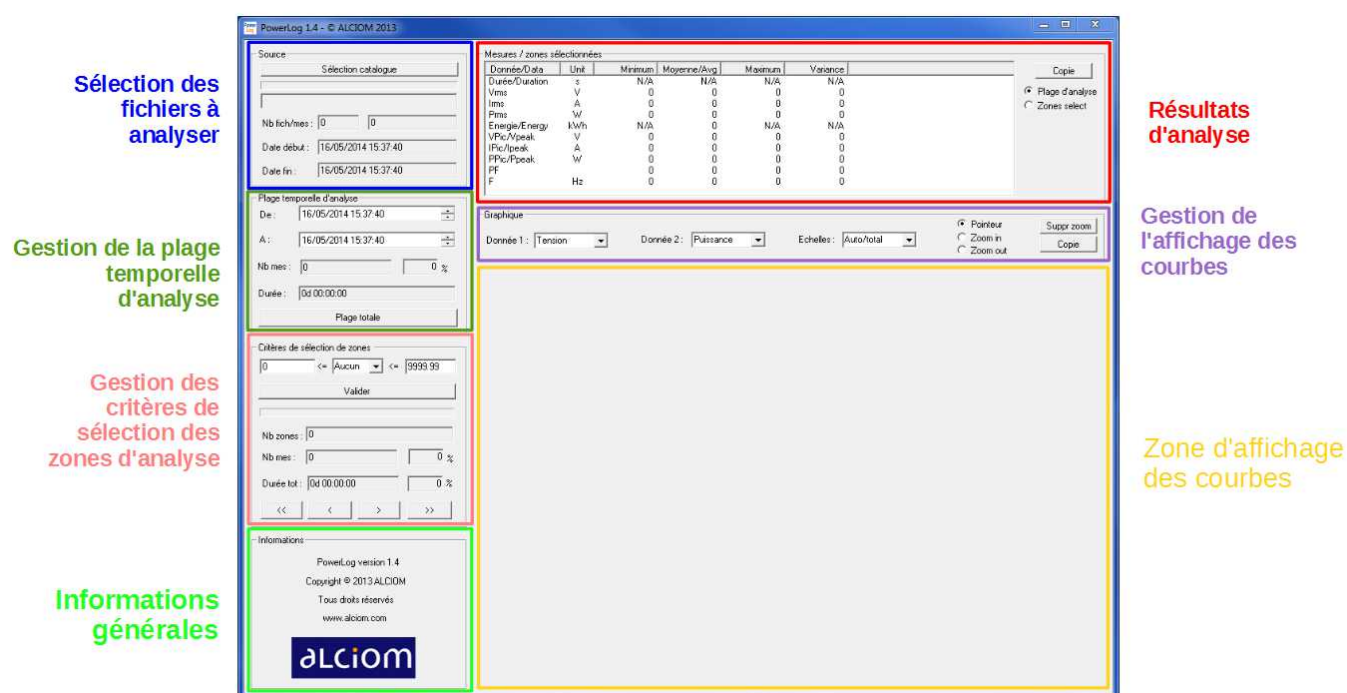
- Téléchargez la dernière version du logiciel PowerLog depuis [www.alciom.com](http://www.alciom.com)
- Ouvrez le fichier ZIP et copiez le catalogue d'installation PowerLog sur votre bureau
- Ouvrez ce catalogue et double-cliquez sur l'icône setup.exe. Suivez les étapes d'installation.
- Le logiciel PowerLog sera alors installé et disponible sur votre ordinateur.

## 3 Utilisation du logiciel PowerLog

### 3.1 Lancement du logiciel

Exécutez le logiciel PowerLog via le raccourci situé sur le bureau ou via le menu « Démarrer ».

Au moment du lancement, la fenêtre principale apparaît :



Nota : A ce stade, aucun fichier n'est chargé dans le logiciel (cf 3.2 Chargement des fichiers de log).

## 3.2 Chargement des fichiers de log

### Format de fichier supporté

Le logiciel PowerLog a été développé dans le but d'analyser les fichiers d'enregistrement générés par l'analyseur de consommation PowerSpy V2. Cependant, le logiciel PowerLog peut être utilisé afin d'analyser des données issues d'autres systèmes de mesure. Le format de fichier supporté par le logiciel PowerLog est le suivant :

Type de fichier	Fichier .CSV																																																								
Titre du fichier	<p>Le titre du fichier correspond à la date à laquelle les mesures ont été effectuées par le PowerSpy.</p> <p>AAMMJJ.csv avec :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• AA = Année</li><li>• MM= Mois</li><li>• JJ= jour</li></ul>																																																								
Séparateur de colonne	Tabulation (TAB)																																																								
Séparateur de décimale	Point ( . )																																																								
Structure	<p>Le fichier contient 7 colonnes correspondant aux informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Horodatage de la mesure</li><li>• Tension RMS</li><li>• Courant RMS</li><li>• Puissance RMS</li><li>• Tension pic</li><li>• Courant pic</li><li>• Fréquence du secteur</li></ul> <p>Le nombre de lignes est variable et dépend du nombre d'enregistrements effectués par le PowerSpy.</p>																																																								
Exemple	<table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th></tr><tr><td>1</td><td>Horodatage</td><td>U RMS</td><td>I RMS</td><td>P RMS</td><td>U Max</td><td>I Max</td><td>Fréquence</td></tr><tr><td>2</td><td>00:00:00</td><td>228.069946</td><td>0.003596</td><td>0.001016</td><td>320.995209</td><td>0.008304</td><td>50.027142</td></tr><tr><td>3</td><td>00:00:01</td><td>228.178802</td><td>0.003596</td><td>-0.001101</td><td>321.076752</td><td>0.008304</td><td>50.023521</td></tr><tr><td>4</td><td>00:00:02</td><td>228.489670</td><td>0.003596</td><td>0.002370</td><td>321.729187</td><td>0.008304</td><td>50.023521</td></tr><tr><td>5</td><td>00:00:03</td><td>228.473892</td><td>0.003596</td><td>-0.001016</td><td>321.810730</td><td>0.008304</td><td>50.019901</td></tr><tr><td>6</td><td>00:00:04</td><td>228.479095</td><td>0.003596</td><td>-0.000847</td><td>321.892303</td><td>0.008304</td><td>50.019901</td></tr></table>		A	B	C	D	E	F	G	1	Horodatage	U RMS	I RMS	P RMS	U Max	I Max	Fréquence	2	00:00:00	228.069946	0.003596	0.001016	320.995209	0.008304	50.027142	3	00:00:01	228.178802	0.003596	-0.001101	321.076752	0.008304	50.023521	4	00:00:02	228.489670	0.003596	0.002370	321.729187	0.008304	50.023521	5	00:00:03	228.473892	0.003596	-0.001016	321.810730	0.008304	50.019901	6	00:00:04	228.479095	0.003596	-0.000847	321.892303	0.008304	50.019901
	A	B	C	D	E	F	G																																																		
1	Horodatage	U RMS	I RMS	P RMS	U Max	I Max	Fréquence																																																		
2	00:00:00	228.069946	0.003596	0.001016	320.995209	0.008304	50.027142																																																		
3	00:00:01	228.178802	0.003596	-0.001101	321.076752	0.008304	50.023521																																																		
4	00:00:02	228.489670	0.003596	0.002370	321.729187	0.008304	50.023521																																																		
5	00:00:03	228.473892	0.003596	-0.001016	321.810730	0.008304	50.019901																																																		
6	00:00:04	228.479095	0.003596	-0.000847	321.892303	0.008304	50.019901																																																		

### Téléchargement des fichiers depuis un PowerSpy V2

La procédure de téléchargement des fichiers d'enregistrement depuis le PowerSpy V2 est décrite dans la partie « 5.3 Téléchargement des fichiers » du manuel utilisateur du PowerSpy V2.

### Chargement des fichiers dans PowerLog

Afin de charger un ou des fichiers, cliquez sur le bouton « Sélection catalogue ».

Sélectionnez ensuite le catalogue contenant le ou les fichiers à analyser.

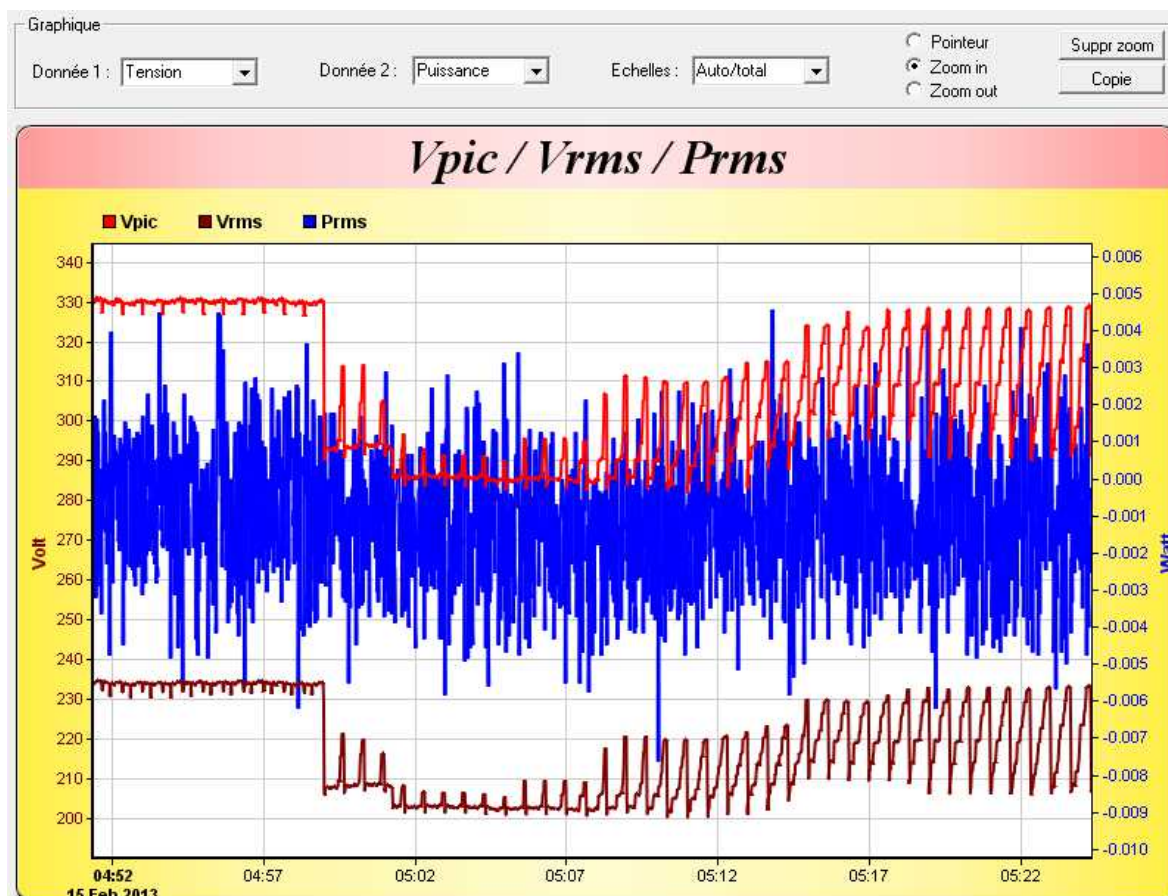
Patiencez durant le chargement du ou des fichiers. Le temps de chargement est dépendant du nombre et de la taille des fichiers présents dans le catalogue sélectionné.

Une fois le chargement des fichiers terminé, les informations suivantes sont affichées :

Par défaut, la plage d'analyse correspond à l'ensemble des mesures contenues dans les fichiers chargés.

### 3.3 Affichage des courbes

La fenêtre graphique permet l'affichage de l'évolution temporelle des différentes grandeurs stockées dans les fichiers de log.



Les différentes options d'affichage du graphe « évolution » sont les suivantes :

- **Donnée 1 :** Permet de sélectionner la première grandeur à afficher sur le graphe (par défaut Tension). Les ordonnées de la donnée 1 sont affichées sur la gauche du graphe.
- **Donnée 2 :** Permet de sélectionner la deuxième grandeur à afficher sur le graphe (par défaut Puissance). Les ordonnées de la donnée 2 sont affichées sur la droite du graphe.
- **Échelles :** Permet de configurer l'échelle d'affichage en ordonnée.
  - **Pleine échelle:** Pleine échelle (0-400V, 0-10A, 0-1500W et 40-70Hz).
  - **Auto/total :** Affichage pleine échelle par rapport aux valeurs min et max de l'ensemble des fichiers chargés.



- **Auto/plage** : Affichage pleine échelle par rapport aux valeurs min et max de la plage sélectionnée.
- **Gestion du Zoom** : Permet de modifier la plage d'affichage.
  - **Pointeur** : Permet de déplacer horizontalement la plage de données affichées en cliquant sur le graphe et en déplaçant celui-ci à gauche ou à droite.
  - **Zoom in**: Permet de zoomer autour d'un point particulier (en cliquant sur ce point) ou de zoomer sur une zone du graphe (en sélectionnant cette zone).
  - **Zoom out**: Permet de dé-zoomer la zone affichée en cliquant sur le graphe.
  - **Supr Zoom**: Permet de supprimer le zoom et de revenir à l'affichage par défaut (ensemble des fichiers chargés)
- **Copie** : Permet d'exporter une copie du graphe affiché (format PNG).

**Nota :** Afin d'optimiser la fluidité d'affichage du graphique, PowerLog utilise un système d'interpolation dès lors que la zone d'affichage dépasse 2000 mesures. Cette interpolation peut engendrer une dégradation de la précision d'affichage. Cette dégradation de précision concerne uniquement l'affichage et n'affecte en rien les autres fonctionnalités du logiciel (calculs effectués sur la plage d'analyse).

### 3.4 Modification de la plage d'analyse

La plage temporelle d'analyse peut être modifiée grâce aux champs situés dans le cadre « Plage temporelle d'analyse »

Plage temporelle d'analyse

De : 15/02/2013 20:53:05

A : 17/02/2013 00:00:00

Nb mes : 97616 38 %

Durée : 1d 03:06:55

Plage totale

Les options de sélection de la plage d'analyse sont les suivantes :

- **De :** Permet de sélectionner la date et l'heure de début de la plage d'analyse
- **A :** Permet de sélectionner la date et l'heure de fin de la plage d'analyse
- **Nb mes :** Nombre de point de mesure de la plage d'analyse sélectionnée
- **Durée :** Indique la durée de la plage d'analyse sélectionnée
- **Plage totale:** Permet de sélectionner la plage d'analyse maximale correspondant à l'ensemble des mesures présentes dans les fichiers chargés.

### 3.5 Recherche de zones par critères

Au sein de la plage d'analyse sélectionnée, le logiciel PowerLog permet la recherche de zone selon différents critères grâce aux champs situés dans le cadre « Critères de sélection de zones ».

Critères de sélection de zones

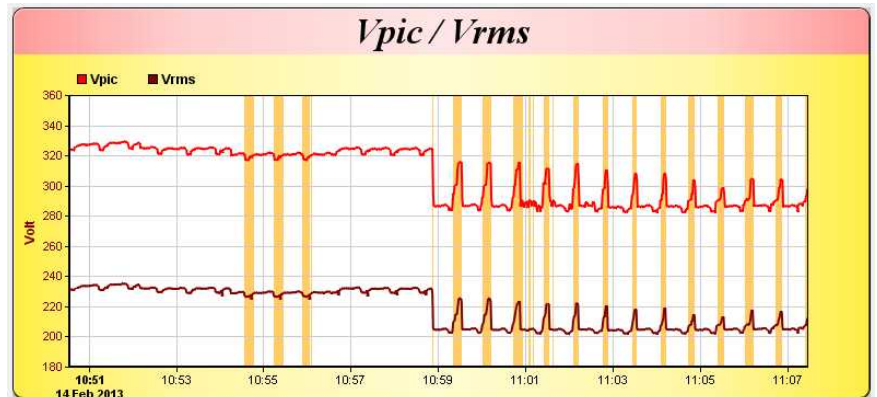
290 <= Vpic[V] <= 320

Valider

N zones 9684

Durée tot 2d 12:57:28 50 %

<< < > >>



Les options de sélection de la plage d'analyse sont les suivantes :

- **Critère :** Permet de sélectionner le critère de sélection de zone (Aucun, Vrms, Irms, Vpic, Ipdc, Prms et fréquence). Le choix « Aucun » permet de ne pas appliquer de critère de sélection.
- **Bornes inférieures et supérieures:** Permet d'indiquer les seuils appliqués au critère de recherche.
- **Valider:** Permet de valider les critères et de lancer la recherche de zones.
- **N zones :** Indique le nombre de zone, dans la plage d'analyse, correspondant aux critères.
- **Durée totale et pourcentage :** Indique la durée totale de l'ensemble des zones correspondant aux critères ainsi que le pourcentage que représente cette durée par rapport à la durée de la plage d'analyse.
- **Durée totale et pourcentage :** Indique la durée totale de l'ensemble des zones correspondant aux critères ainsi que le pourcentage que représente cette durée par rapport à la durée de la plage d'analyse.
- **Affichage :** Les zones correspondant aux critères sont visualisées en orange sur le graphe « évolution ». Les flèches permettent de changer la zone affichée.
  - > : Affichage de la zone suivante
  - < : Affichage de la zone précédente
  - >> : Affichage de la dernière zone
  - << : Affichage de la première zone

### 3.6 Résultats d'analyser

Le logiciel PowerLog calcule automatiquement plusieurs informations relatives aux données présentes dans les zones d'analyse. Ces résultats d'analyse sont affichés dans le cadre « Mesures / zone sélectionnée » :

Mesures / zones sélectionnées							Copie	<input type="radio"/> Plage d'analyse <input checked="" type="radio"/> Zones select
Donnée/Data	Unit	Minimum	Moyenne/Avg	Maximum	Variance			
Durée/Duration	s	0.00	25.31	1555.00	24529.36			
Vrms	V	226.818497	231.325553	236.063126	2.447430			
Irms	A	3.001882	5.780295	9.488092	2.770390			
Prms	W	99.239807	1092.785632	1977.748657	348739.096068			
Energie/Energy	kWh	N/A	0.912289	N/A	N/A			
VPic/Vpeak	V	316.054443	323.047883	330.339386	5.777528			
IPic/Ipeak	A	5.216198	9.550018	14.461961	4.338405			
PPic/Ppeak	W	1690.092873	3084.995521	4697.537300	453242.652603			
PF		0.137625	0.757874	0.999972	0.111706			
F	Hz	49.956635	49.997538	50.034386	0.000176			

Les options d'analyse sont les suivantes :

- **Plage d'analyse:** Analyse effectuée sur l'ensemble de la plage d'analyse sélectionnée ( cf 3.4 Modification de la plage d'analyse )
- **Zones select :** Analyse effectuée uniquement sur la ou les zones sélectionnées (cf 3.5 Recherche de zones par critères)
- **Copie :** Permet d'exporter une copie des résultats d'analyse au format CSV.

Liste des informations disponibles :

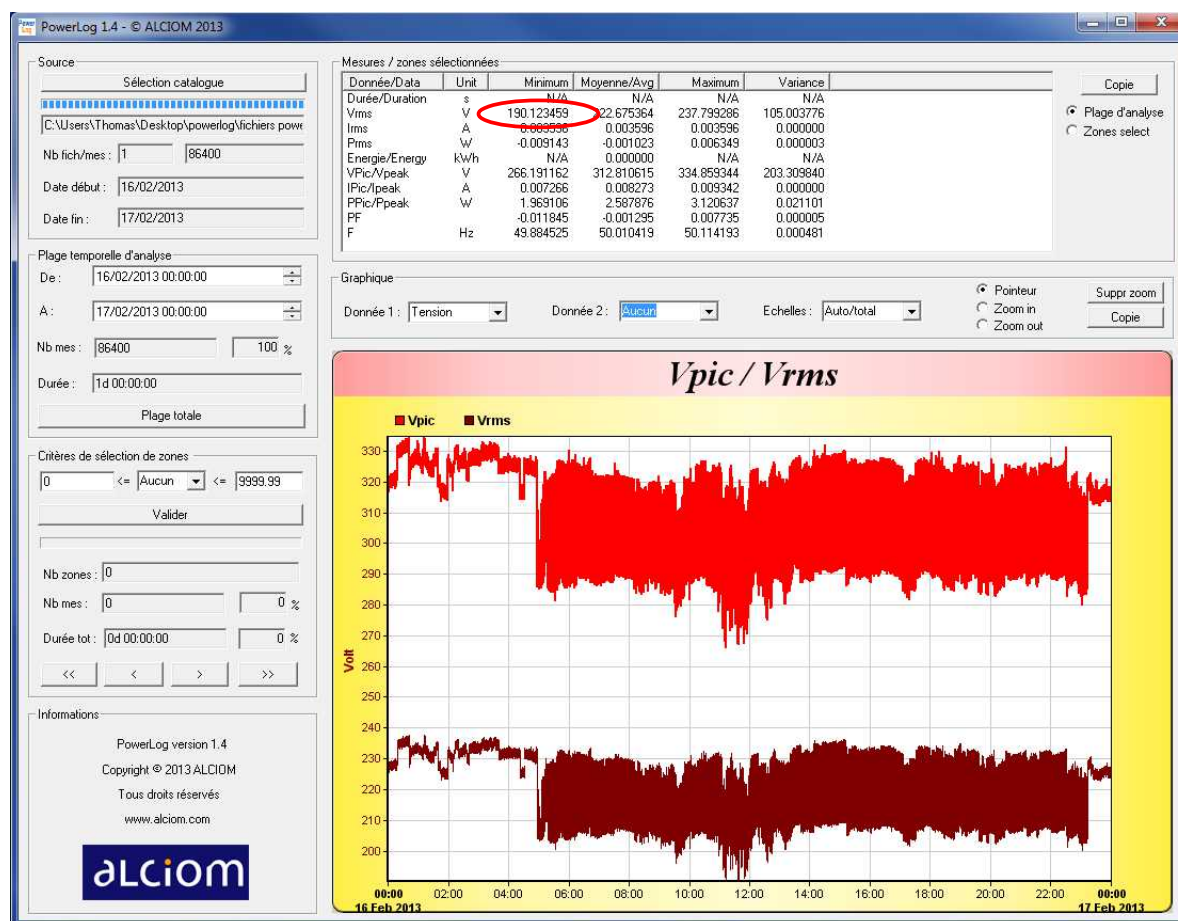
- **Durée :** Durée min, max, moyenne et variance de l'ensemble des zones sélectionnées (Non applicable en mode « Plage d'analyse »).
- **Vrms:** Tension RMS min, max, moyenne et variance sur la plage d'analyse sélectionnée.
- **Irms:** Courant RMS min, max, moyenne et variance sur la plage d'analyse sélectionnée.
- **Prms:** Puissance RMS min, max, moyenne et variance sur la plage d'analyse sélectionnée.
- **Energie :** Energie consommée en Wh sur la plage d'analyse sélectionnée.
- **VPic:** Tension pic min, max, moyenne et variance sur la plage d'analyse sélectionnée.
- **IPic:** Courant pic min, max, moyenne et variance sur la plage d'analyse sélectionnée.
- **PPic:** Puissance pic min, max, moyenne et variance sur la plage d'analyse sélectionnée.
- **PF:** Facteur de puissance min, max, moyenne et variance sur la plage d'analyse sélectionnée.
- **F :** Fréquence min, max, moyenne et variance sur la plage d'analyse sélectionnée.

## 4 Exemples d'utilisation

### 4.1 Recherche de variation de tension du secteur

L'analyseur PowerSpy V2 associé au logiciel de traitement PowerLog permet de réaliser simplement des mesures de qualité de la tension du secteur d'une installation. En France, la tension nominale du secteur est de 230 V en courant monophasé et ERDF a l'obligation de fournir une tension comprise entre 207 V et 253 V. Le PowerSpy V2 peut donc être utilisé afin de mesurer, sur une longue période, la tension réellement fournie par ERDF dans un bâtiment. Le logiciel PowerLog permettra de détecter facilement les éventuelles sous tensions ou sur tensions.

**Exemple :** Campagne de mesure réalisée dans le logement d'un particulier sur une journée avec un PowerSpy V2 installé sur une prise quelconque du logement (fréquence de mesure = 1seconde).



Visualisation de l'ensemble des mesures mesurées sur la journée

L'analyse effectuée sur la plage globale (1 journée) met en évidence un problème de sous-tension. En effet, la valeur minimale de tension rsm mesurée est de **190,2V**. A l'inverse, cette analyse montre qu'il n'y pas de problème de surtension sur cette installation (Tension rms max mesurée = 237,8V).

L'outil de sélection de zones du PowerLog permet de localiser et de quantifier les problèmes de sous-tension mesurés par le PowerSpy V2 :



Visualisation des zones de sous tension  
Critère :  $0 < Vrms < 207$  Volts

La recherche des zones de sous tension ( $<207V$ ) permet d'obtenir les informations suivantes :

- 1307 sous tensions dans la journée
- soit 2h01m51s
- Durée max d'une sous tension : 37 secondes
- Durée moyenne : 5,59 secondes

Un zoom autour d'une des zones de sous tension montre une forme en dents de scie sur la tension secteur avec une période de l'ordre de 40 secondes.

Après investigation, il s'est avéré que cette période de 40 secondes correspondait aux périodes de cyclage du chauffage du logement !

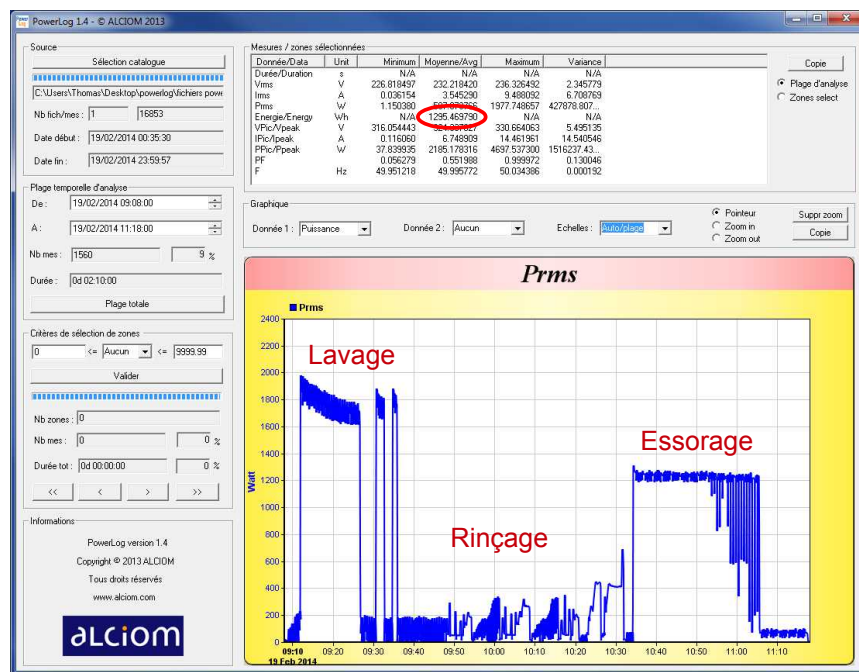


## 4.2 Calcul de consommation énergétique

Le logiciel PowerLog permet de calculer avec précision la consommation énergétique d'un appareil à partir des informations enregistrées par le PoverSpy V2.

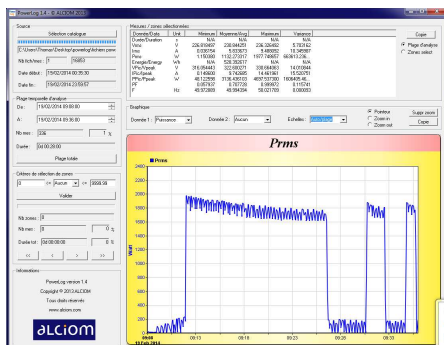
### Exemple : Analyse de la consommation d'une machine à laver le linge.

La capture d'écran suivante montre la variation de la puissance RMS mesurée par le PowerSpy V2 durant le cycle de lavage. Le logiciel PowerLog calcul automatiquement l'énergie consommée sur la plage d'analyse sélectionnée : ici 1295Wh pour le cycle complet (soit environ 0,17€...).

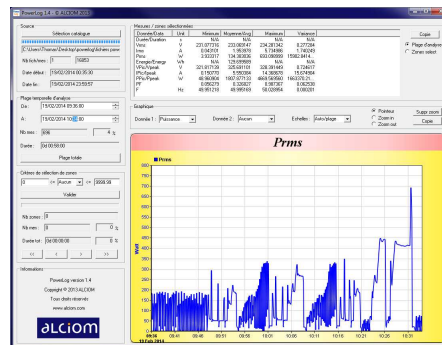


Consommation cycle complet  
1295 Wh

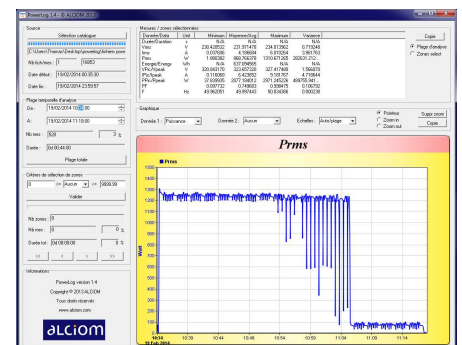
En adaptant la plage d'analyse à chaque étape du cycle, le PowerLog permet de mesurer facilement la consommation énergétique de chaque étape du cycle de lavage.



Lavage = 528,3 Wh  
Soit 41 %



Rinçage = 129,7 Wh  
Soit 10 %



Essorage = 637,1 Wh  
Soit 49 %

## 5 Résolution de problèmes

À compléter