



Intratech Electrical Reports  
12345 Road Drive  
Cityville, California USA 94555  
TEL: ++1-510-555-1212  
FAX: ++1-510-555-1300  
[www.IER.com](http://www.IER.com)

## EN50160 Rapport de conformité - **Accepté**

2011 Calendrier Semaine 43 - 10/24/2011 – 10/30/2011

"Caractéristiques de la tension aux bornes d'un utilisateur du réseau: limites et les valeurs"

### PSL Demonstration Unit

George Sample  
Sample Customer  
123 Sample Drive  
Alameda, California 94501 USA  
[www.Sample.com](http://www.Sample.com)

3-phase 4-fils Triphase Étoile  
277.00V 60Hz

**Résumé des résultats**  
**EN50160 Conformité**  
**10/24/2011 – 10/30/2011**

**EN50160 Tableau de Conformité aux Exigences**

EN50160 Section	Paramètre Qualité Tension	EN50160 Conformité	Remarques
4.2.1	Fréquence du réseau	Accepté	Couvrement 99.90%
4.2.2	Variations de la tension d'alimentation	Accepté	Couvrement 99.90%
4.2.3	Sévérité Flicker	Accepté	
4.2.4	Déséquilibre de la tension	Accepté	
4.2.5	Tensions harmoniques	Accepté	

**EN50160 Tableau d'informations additionnelles**

EN50160 Section	Paramètre Qualité Tension	Remarques
4.2.6	Tensions interharmoniques	Données seulement
4.2.7	Signaux de télécommande	non mesuré
4.3.1	Coupures	
4.3.2	Creux de tension	
4.3.3	Surtensions	
4.3.4	Surtensions transitoires	

Note 1: Pendant 10/24/2011 – 10/30/2011 les mesure ont été réalisées 99.90% du temps

Note 2: Les limites basse tension sont appliquées (<1kV)

Note 3: Les données marquées ont été exclues de ce rapport.

Appareil utilisé: PQube® (www.PQube.com)  
Fabricant: Power Standards Lab, U.S.A.  
ID de PQube: PSL Demonstration Unit  
Location: Main Breaker in Office  
Numéro de série: P004424  
Version logiciel embarqué: 2.0.0 2756  
Certificat de calibration: <http://www.PowerStandards.com/CalibCerts/P004424.pdf>  
Logiciel de rapport: PQube Logiciel Rapport 2.1  
Auteur du Rapport: Intratech Electrical Reports  
Nom: George Smith

**Information de Client**

Nom: George Sample  
Entreprise: Sample Customer  
l'adresse 1: 123 Sample Drive  
l'adresse 2: Alameda, California 94501 USA  
l'adresse 3:  
Site Web: [www.Sample.com](http://www.Sample.com)



*Photo 1 - Sample Caption - Power lines near sample customer*



*Photo 2 - Sample Caption - PQube installation at sample customer*

### EN50160 4.2.1: Fréquence du réseau

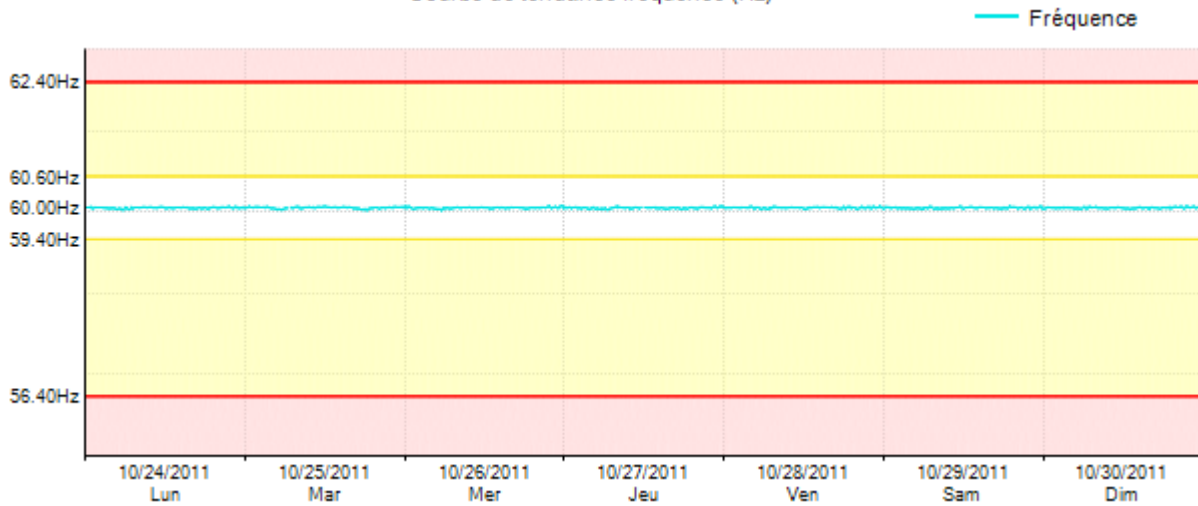
Fréquence nominale: 60.00Hz

Définition du paramètre: Valeur moyenne de la fréquence fondamentale mesurée sur 10 secondes

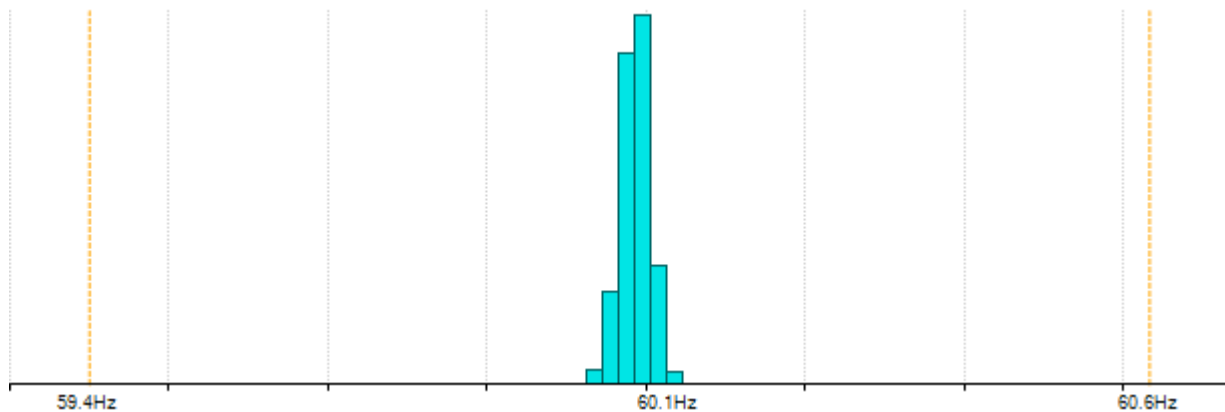
Limitation: Pour les systèmes interconnectés et synchronisés

EN50160 Exigences	Fréquence mesurée	Résultat
99.5% de la semaine: 59.40 Hz - 60.60 Hz	59.96 Hz~60.03 Hz	Accepté
100% de la semaine: 56.40 Hz - 62.40 Hz	59.95 Hz~60.04 Hz	Accepté

Courbe de tendance fréquence (Hz)



Distribution de la fréquence



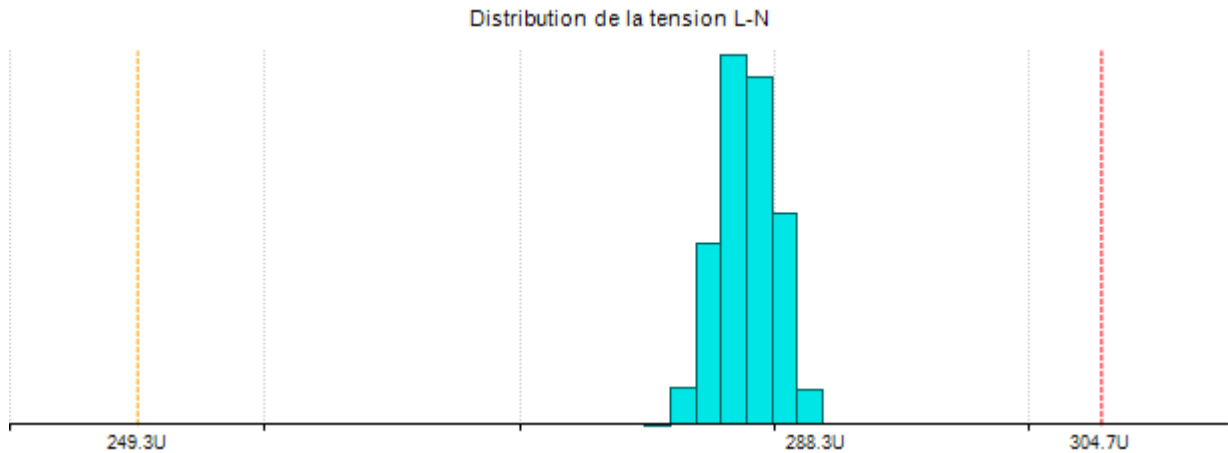
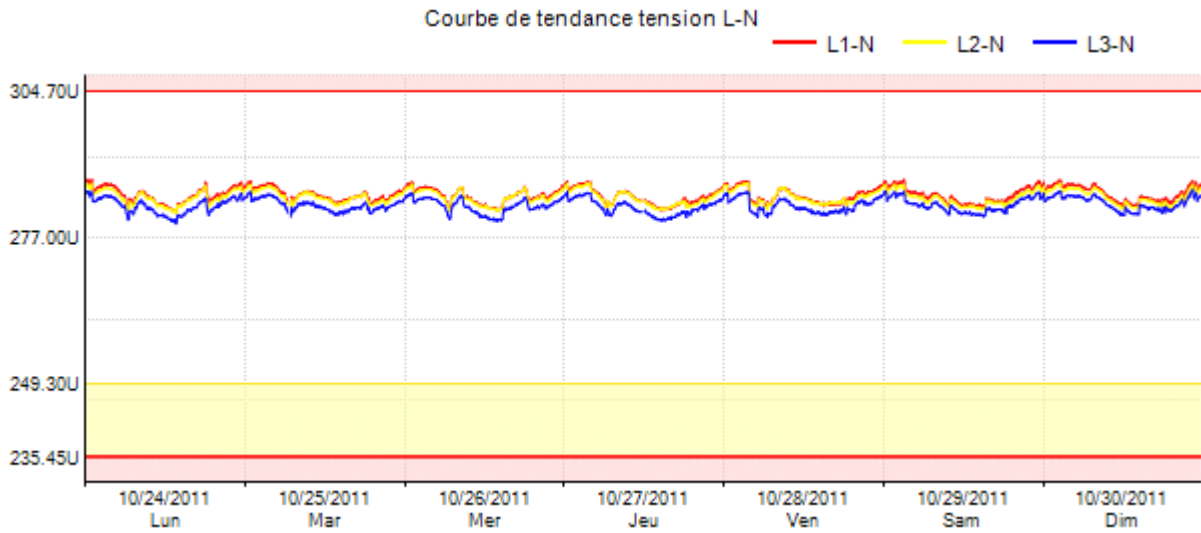
### EN50160 4.2.2: Variations de la tension d'alimentation

Tension nominale: 277.00U L-N / 480.00U L-L

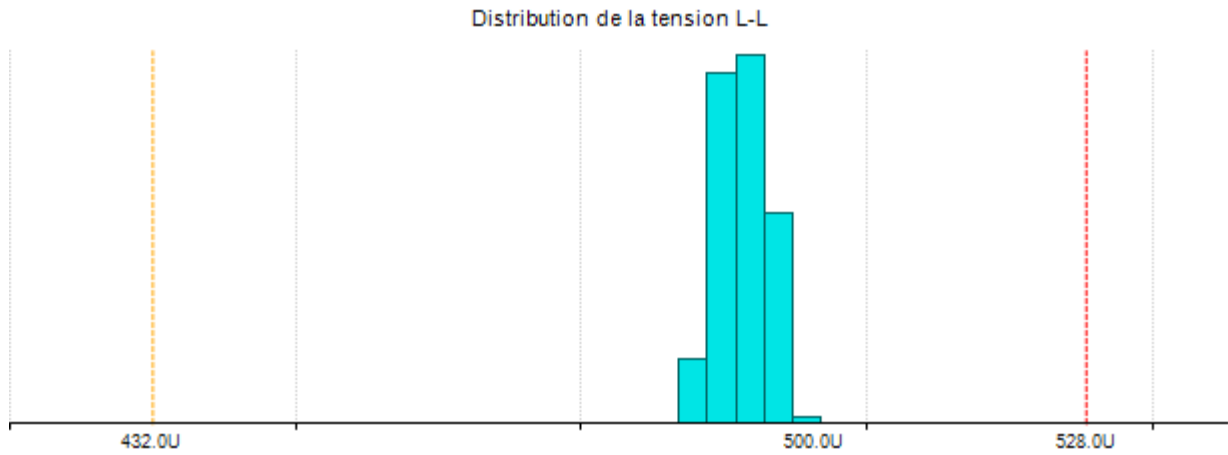
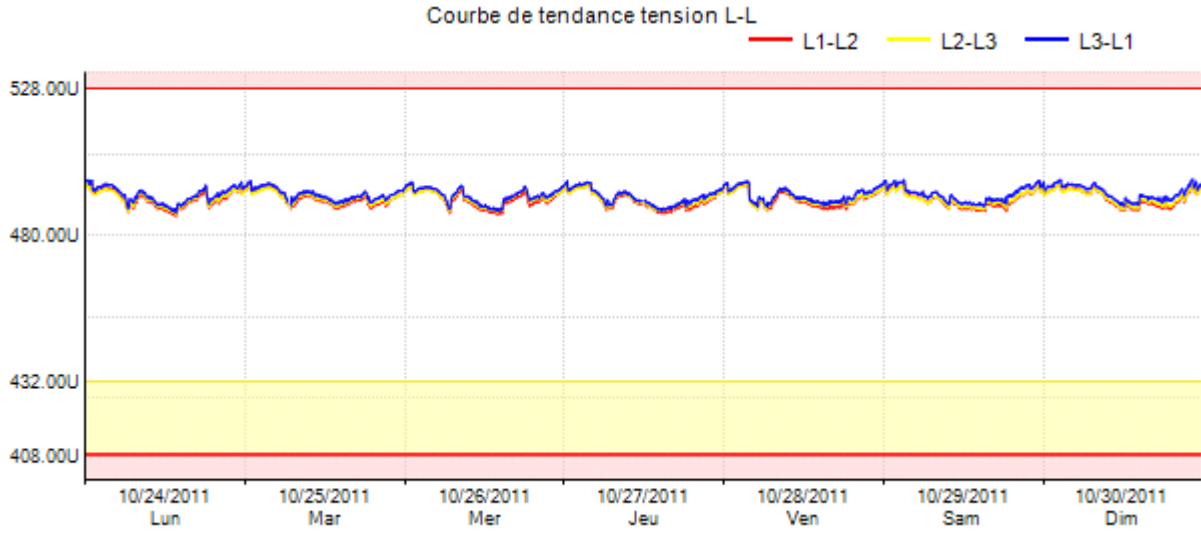
Définition du paramètre: Valeurs moyennes efficaces 10 minutes de la tension d'alimentation

Limitation: Pour les systèmes interconnectés et synchronisés

EN50160 Exigences	Tension L1 mesurée	Tension L2 mesurée	Tension L3 mesurée	Résultat
95% de la semaine: 249.30U - 304.70U	282.90U~287.25U	282.60U~286.70U	280.90U~285.20U	Accepté
100% de la semaine: 235.45U - 304.70U	281.85U~287.85U	281.60U~287.25U	279.65U~285.70U	Accepté



PSL Demonstration Unit - Calendrier Semaine 43-2011

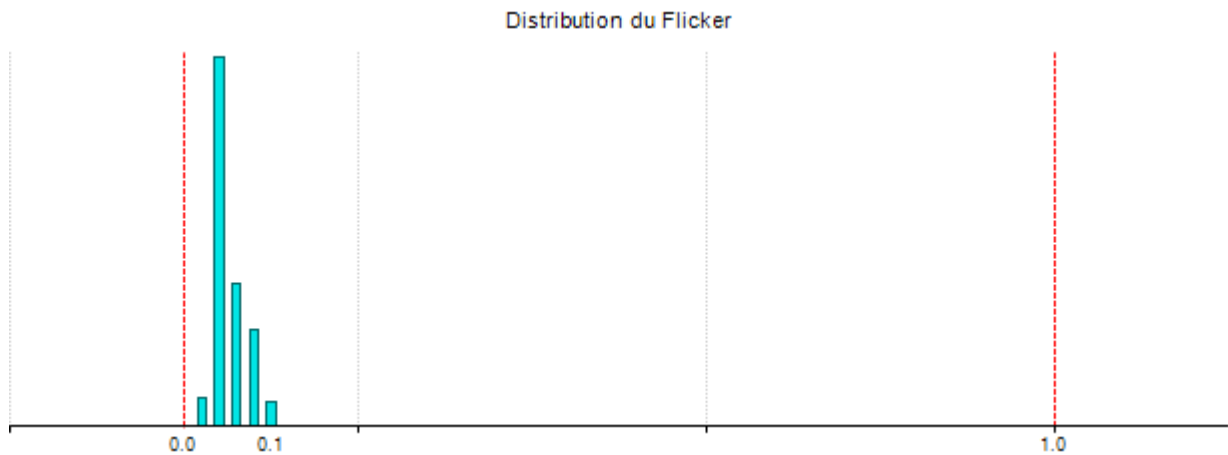
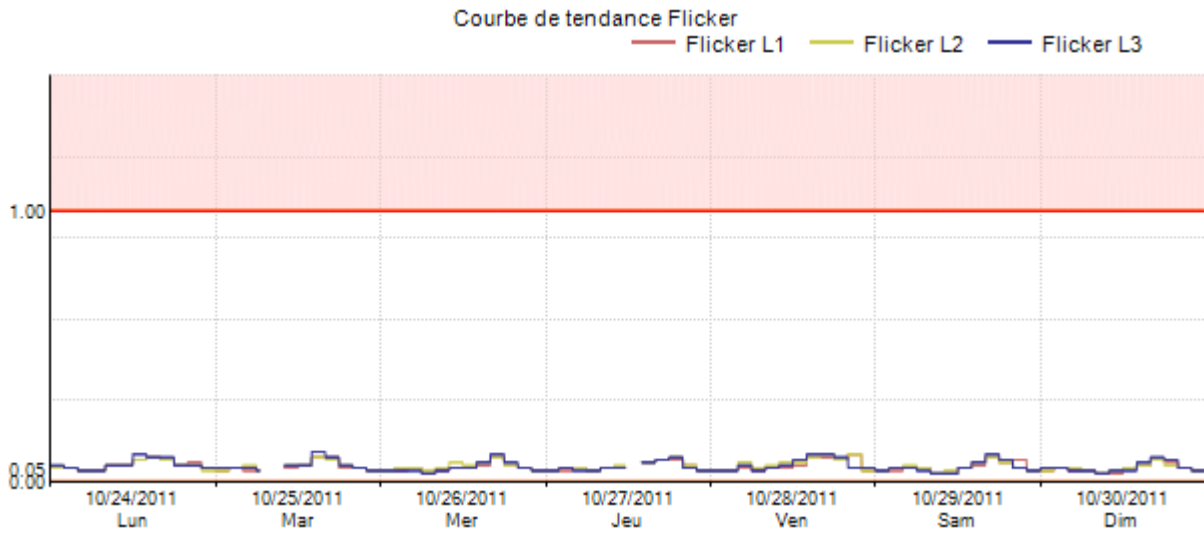


### EN50160 4.2.3: Sévérité Flicker

Définition du paramètre: Flicker long term (Intervalles 2 heures)

Limitation: en conditions normales de fonctionnement

EN50160 Exigences	L1 Plt mesuré	L2 Plt mesuré	L3 Plt mesuré	Résultat
95% de la semaine: $Plt \leq 1$	0.09	0.09	0.10	Accepté

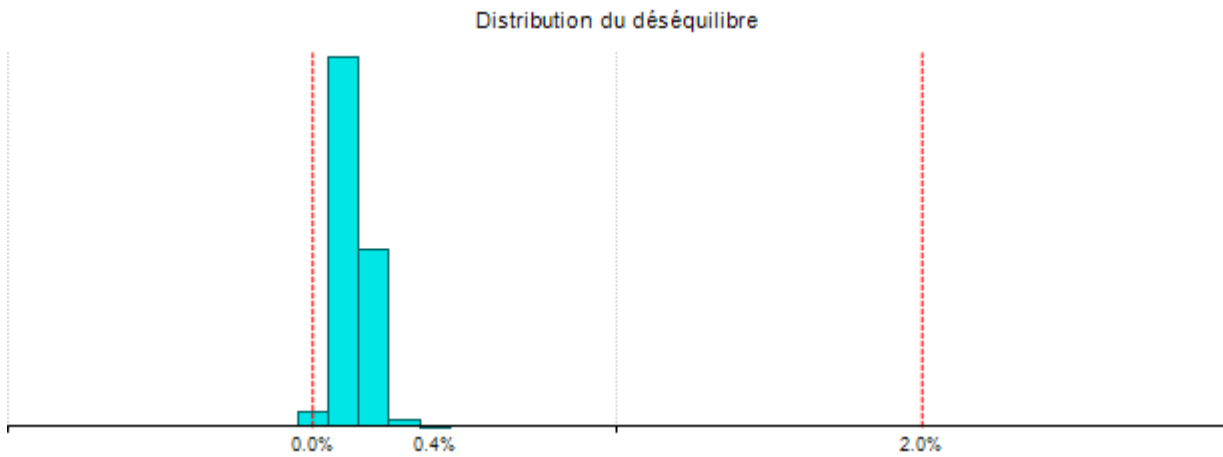
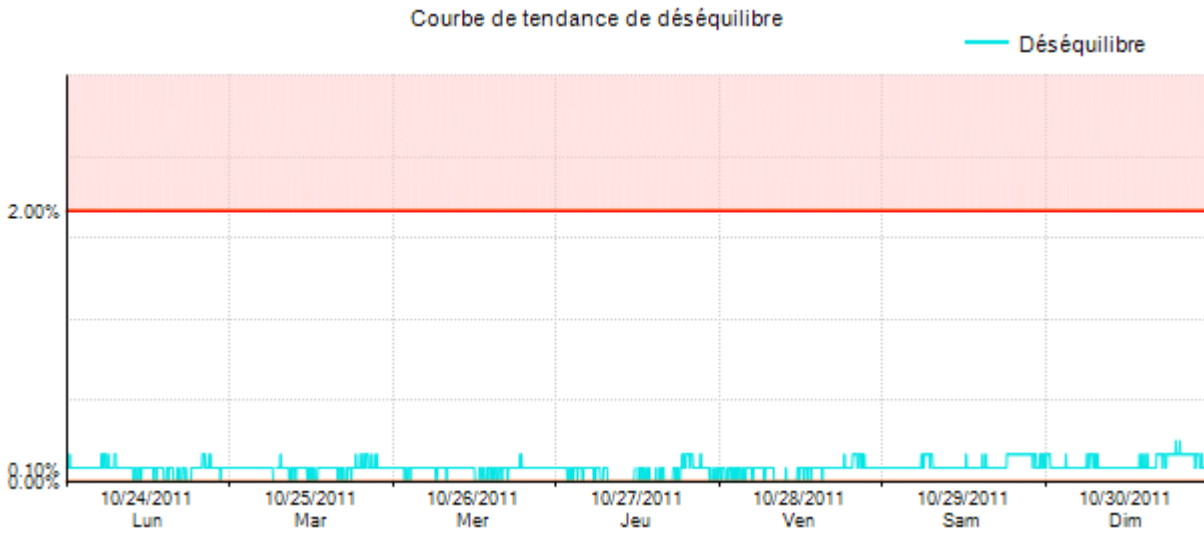


### EN50160 4.2.4: Déséquilibre de la tension

Définition du paramètre: Valeurs moyennes 10 minutes de ratio de la séquence négative U2

Limitation: en conditions normales de fonctionnement

EN50160 Exigences	Déséquilibre mesuré u2	Résultat
95% de la semaine: 0% ~ 2% u2	0.20%	Accepté





## EN50160 4.2.5: Tensions harmoniques

Définition du paramètre:

Valeurs moyennes 10 minutes de chaque rang harmonique tension

Limitation:

en conditions normales de fonctionnement

**L1-N tableau harmoniques**

Harmoniques impaires											
non multiples de 3				multiples de 3				Harmoniques paires			
Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat	Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat	Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat
H5	6.0%	0.974%	Accepté	H3	5.0%	0.478%	Accepté	H2	2.0%	0.031%	Accepté
H7	5.0%	0.961%	Accepté	H9	1.5%	0.115%	Accepté	H4	1.0%	0.034%	Accepté
H11	3.5%	0.444%	Accepté	H15	0.5%	0.094%	Accepté	H6	0.5%	0.038%	Accepté
H13	3.0%	0.276%	Accepté	H21	0.5%	0.029%	Accepté	H8	0.5%	0.033%	Accepté
H17	2.0%	0.183%	Accepté					H10	0.5%	0.026%	Accepté
H19	1.5%	0.059%	Accepté					H12	0.5%	0.027%	Accepté
H23	1.5%	0.043%	Accepté					H14	0.5%	0.029%	Accepté
H25	1.5%	0.041%	Accepté					H16	0.5%	0.026%	Accepté
								H18	0.5%	0.026%	Accepté
								H20	0.5%	0.027%	Accepté
								H22	0.5%	0.026%	Accepté

**L2-N tableau harmoniques**

Harmoniques impaires											
non multiples de 3				multiples de 3				Harmoniques paires			
Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat	Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat	Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat
H5	6.0%	1.061%	Accepté	H3	5.0%	0.246%	Accepté	H2	2.0%	0.030%	Accepté
H7	5.0%	0.686%	Accepté	H9	1.5%	0.160%	Accepté	H4	1.0%	0.035%	Accepté
H11	3.5%	0.545%	Accepté	H15	0.5%	0.158%	Accepté	H6	0.5%	0.032%	Accepté
H13	3.0%	0.289%	Accepté	H21	0.5%	0.034%	Accepté	H8	0.5%	0.033%	Accepté
H17	2.0%	0.184%	Accepté					H10	0.5%	0.028%	Accepté
H19	1.5%	0.051%	Accepté					H12	0.5%	0.029%	Accepté
H23	1.5%	0.055%	Accepté					H14	0.5%	0.029%	Accepté
H25	1.5%	0.036%	Accepté					H16	0.5%	0.028%	Accepté
								H18	0.5%	0.027%	Accepté
								H20	0.5%	0.027%	Accepté
								H22	0.5%	0.027%	Accepté

**L3-N tableau harmoniques**

Harmoniques impaires											
non multiples de 3				multiples de 3				Harmoniques paires			
Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat	Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat	Ordre h	EN50160 limite	95% valeur	Résultat
H5	6.0%	0.863%	Accepté	H3	5.0%	0.275%	Accepté	H2	2.0%	0.029%	Accepté
H7	5.0%	0.913%	Accepté	H9	1.5%	0.103%	Accepté	H4	1.0%	0.028%	Accepté
H11	3.5%	0.483%	Accepté	H15	0.5%	0.067%	Accepté	H6	0.5%	0.032%	Accepté
H13	3.0%	0.193%	Accepté	H21	0.5%	0.028%	Accepté	H8	0.5%	0.029%	Accepté
H17	2.0%	0.175%	Accepté					H10	0.5%	0.026%	Accepté
H19	1.5%	0.054%	Accepté					H12	0.5%	0.026%	Accepté
H23	1.5%	0.050%	Accepté					H14	0.5%	0.028%	Accepté
H25	1.5%	0.044%	Accepté					H16	0.5%	0.027%	Accepté
								H18	0.5%	0.026%	Accepté
								H20	0.5%	0.026%	Accepté
								H22	0.5%	0.026%	Accepté

## EN50160 4.2.6: Tensions interharmoniques

Définition du paramètre:

Valeurs moyennes 10 minutes de chaque groupe interharmonique tension

Limitation:

Les niveaux sont en cours d'examen au EN50160, mais il n'y a aucune limite aujourd'hui.

### L1-N tableau interharmoniques

interharmoniques impaires								Interharmoniques paires			
non multiples de 3				multiples de 3							
Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi	Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi	Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi
IH5	0.033%	0.046%	0.073%	IH3	0.032%	0.043%	0.056%	IH2	0.031%	0.041%	0.064%
IH7	0.030%	0.040%	0.055%	IH9	0.030%	0.039%	0.066%	IH4	0.032%	0.044%	0.054%
IH11	0.030%	0.040%	0.062%	IH15	0.031%	0.040%	0.062%	IH6	0.032%	0.046%	0.065%
IH13	0.031%	0.042%	0.059%	IH21	0.030%	0.039%	0.057%	IH8	0.030%	0.039%	0.053%
IH17	0.031%	0.040%	0.055%					IH10	0.030%	0.039%	0.055%
IH19	0.031%	0.040%	0.059%					IH12	0.032%	0.041%	0.058%
IH23	0.030%	0.040%	0.048%					IH14	0.031%	0.040%	0.061%
								IH16	0.032%	0.041%	0.070%
								IH18	0.031%	0.040%	0.057%
								IH20	0.031%	0.040%	0.063%
								IH22	0.031%	0.039%	0.060%

### L2-N tableau interharmoniques

interharmoniques impaires								Interharmoniques paires			
non multiples de 3				multiples de 3							
Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi	Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi	Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi
IH5	0.034%	0.047%	0.068%	IH3	0.033%	0.045%	0.060%	IH2	0.032%	0.044%	0.062%
IH7	0.032%	0.043%	0.058%	IH9	0.031%	0.041%	0.061%	IH4	0.033%	0.044%	0.061%
IH11	0.032%	0.044%	0.063%	IH15	0.032%	0.043%	0.065%	IH6	0.033%	0.046%	0.062%
IH13	0.033%	0.044%	0.066%	IH21	0.031%	0.041%	0.062%	IH8	0.031%	0.040%	0.059%
IH17	0.032%	0.042%	0.059%					IH10	0.032%	0.042%	0.061%
IH19	0.032%	0.041%	0.056%					IH12	0.034%	0.043%	0.066%
IH23	0.031%	0.041%	0.054%					IH14	0.033%	0.042%	0.066%
								IH16	0.034%	0.045%	0.065%
								IH18	0.032%	0.042%	0.062%
								IH20	0.032%	0.043%	0.059%
								IH22	0.032%	0.041%	0.056%

### L3-N tableau interharmoniques

interharmoniques impaires								Interharmoniques paires			
non multiples de 3				multiples de 3							
Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi	Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi	Ordre h	Valeur moyenn	95% valeur	Valeur maxi
IH5	0.031%	0.040%	0.050%	IH3	0.031%	0.041%	0.057%	IH2	0.030%	0.039%	0.056%
IH7	0.030%	0.039%	0.050%	IH9	0.030%	0.038%	0.048%	IH4	0.031%	0.040%	0.049%
IH11	0.030%	0.039%	0.049%	IH15	0.031%	0.040%	0.054%	IH6	0.031%	0.042%	0.060%
IH13	0.031%	0.041%	0.058%	IH21	0.030%	0.039%	0.054%	IH8	0.030%	0.039%	0.054%
IH17	0.030%	0.039%	0.052%					IH10	0.030%	0.038%	0.053%
IH19	0.030%	0.039%	0.051%					IH12	0.032%	0.041%	0.053%
IH23	0.030%	0.039%	0.052%					IH14	0.031%	0.039%	0.056%
								IH16	0.032%	0.041%	0.055%
								IH18	0.030%	0.039%	0.053%
								IH20	0.030%	0.038%	0.054%
								IH22	0.030%	0.039%	0.049%

**EN50160 4.3.1: Coupures**

Pas de coupure pendant 10/24/2011 – 10/30/2011

**EN50160 4.3.2: Creux de tension**

Pas de creux de tension pendant 10/24/2011 – 10/30/2011

**EN50160 4.3.3: Surtensions**

Pas de surtension pendant 10/24/2011 – 10/30/2011

### **EN50160 4.3.4: Surtensions transitoires**

Pas de surtension transitoire pendant 10/24/2011 – 10/30/2011

**Conclusions**  
**EN50160 Conformité**  
**10/24/2011 – 10/30/2011**

**EN50160 Tableau de Conformité aux Exigences**

EN50160 Section	Paramètre Qualité Tension	EN50160 Conformité	Remarques
4.2.1	Fréquence du réseau	Accepté	Couvrement 99.90%
4.2.2	Variations de la tension d'alimentation	Accepté	Couvrement 99.90%
4.2.3	Sévérité Flicker	Accepté	
4.2.4	Déséquilibre de la tension	Accepté	
4.2.5	Tensions harmoniques	Accepté	

**EN50160 Tableau d'informations additionnelles**

EN50160 Section	Paramètre Qualité Tension	Remarques
4.2.6	Tensions interharmoniques	Données seulement
4.2.7	Signaux de télécommande	non mesuré
4.3.1	Coupures	
4.3.2	Creux de tension	
4.3.3	Surtensions	
4.3.4	Surtensions transitoires	

Note 1: Pendant 10/24/2011 – 10/30/2011 les mesure ont été réalisées 99.90% du temps

Note 2: Les limites basse tension sont appliquées (<1kV)

Note 3: Les données marquées ont été exclues de ce rapport.

Appareil utilisé: PQube® (www.PQube.com)  
Fabricant: Power Standards Lab, U.S.A.  
ID de PQube: PSL Demonstration Unit  
Location: Main Breaker in Office  
Numéro de série: P004424  
Version logiciel embarqué: 2.0.0 2756  
Certificat de calibration: <http://www.PowerStandards.com/CalibCerts/P004424.pdf>  
Logiciel de rapport: PQube Logiciel Rapport 2.1  
Auteur du Rapport: Intratech Electrical Reports  
Nom: George Smith

**Information de Client**

Nom: George Sample  
Entreprise: Sample Customer  
l'adresse 1: 123 Sample Drive  
l'adresse 2: Alameda, California 94501 USA  
l'adresse 3:  
Site Web: [www.Sample.com](http://www.Sample.com)