



Intratech Electrical Reports
12345 Road Drive
Cityville, California USA 94555
TEL: ++1-510-555-1212
FAX: ++1-510-555-1300
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

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



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

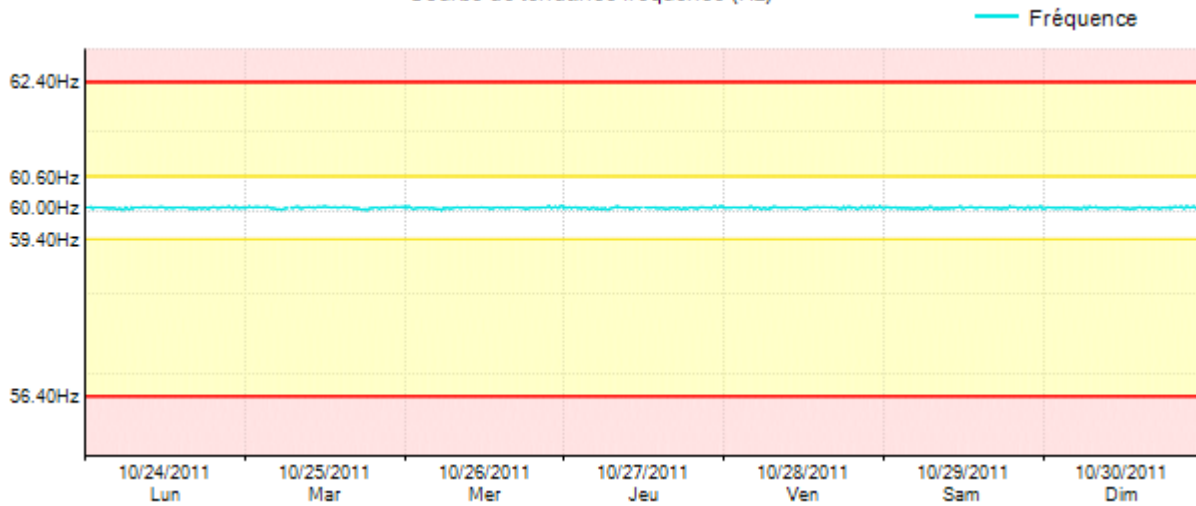
Fréquence nominale: 60.00Hz

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

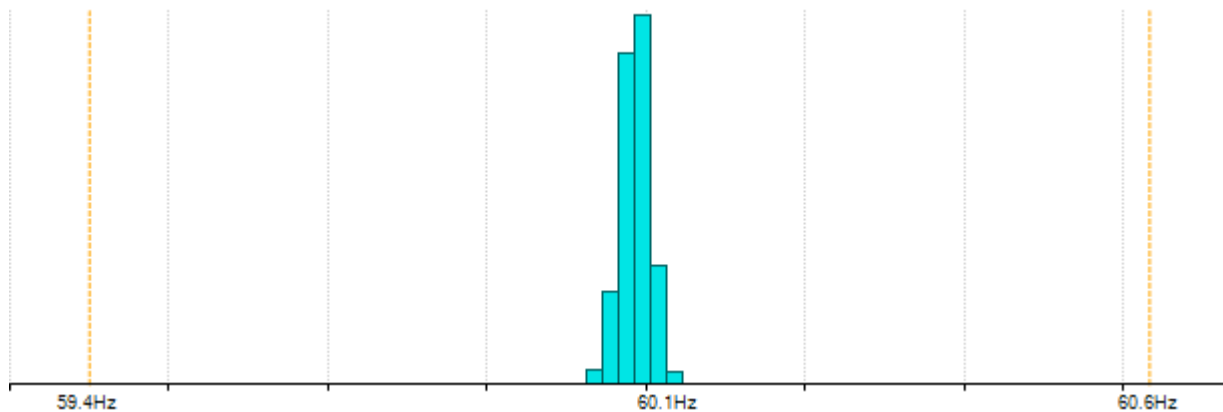
Limitation: Pour les systèmes interconnectés et synchronisés

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



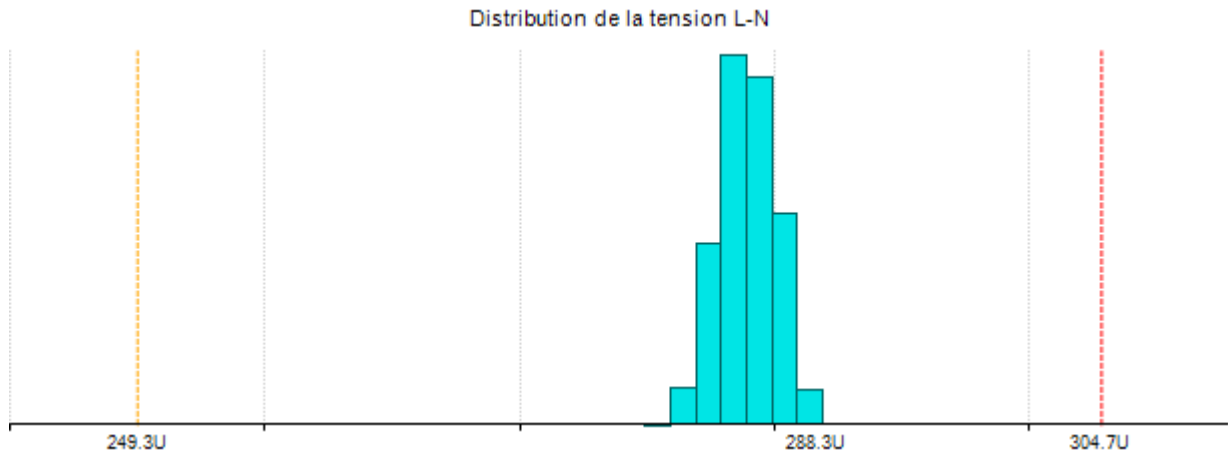
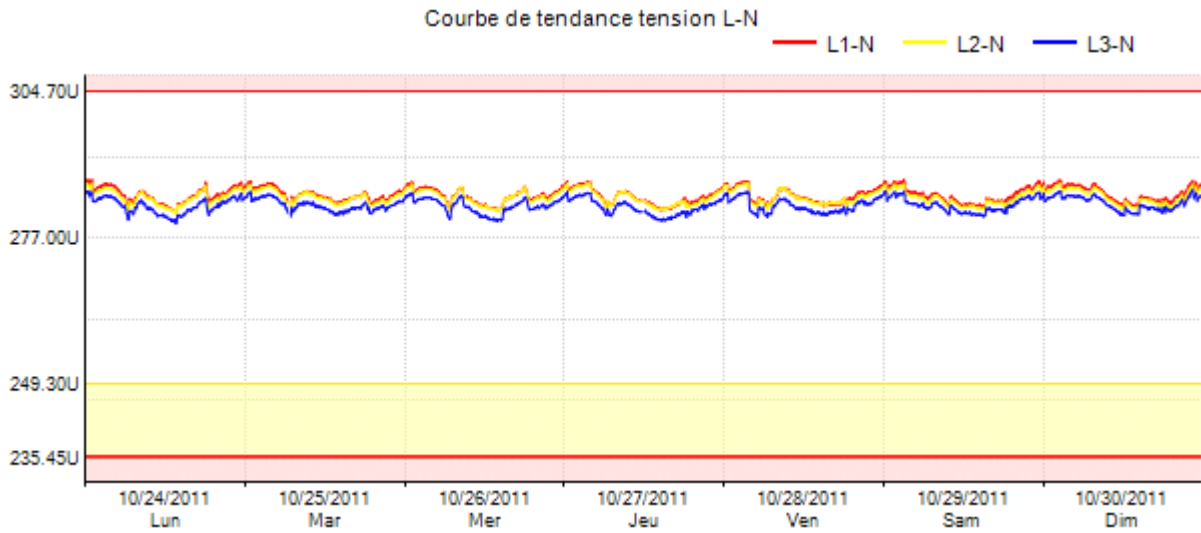
EN50160 4.2.2: Variations de la tension d'alimentation

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

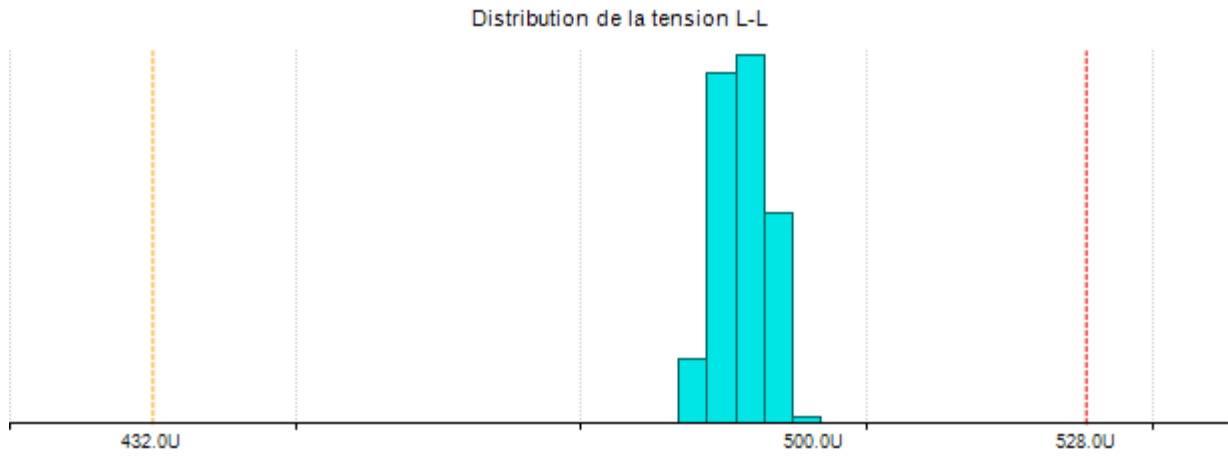
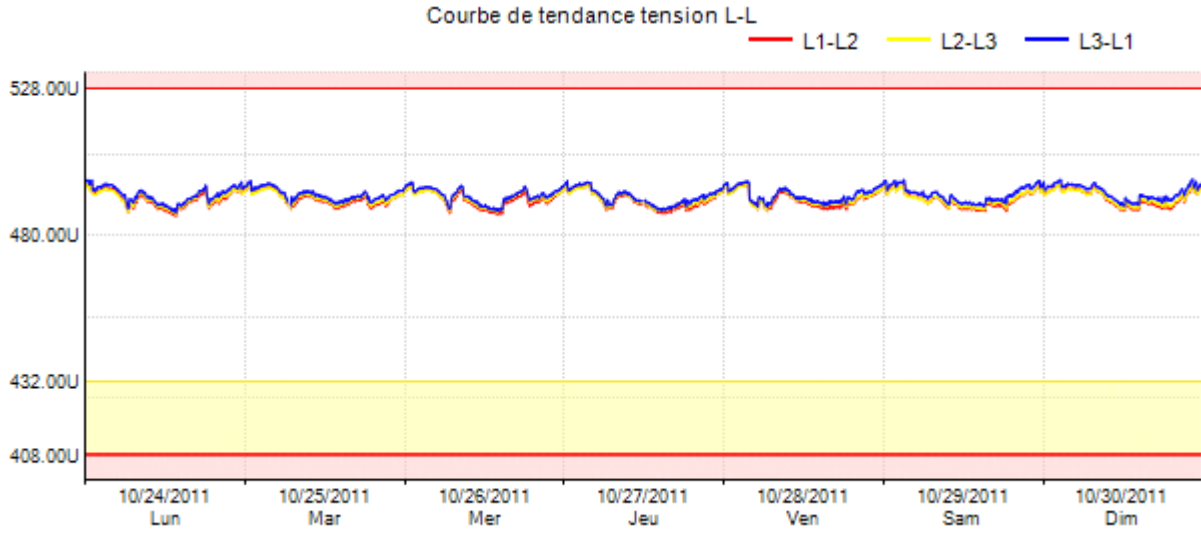
Définition du paramètre: Valeurs moyennes efficaces 10 minutes de la tension d'alimentation

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

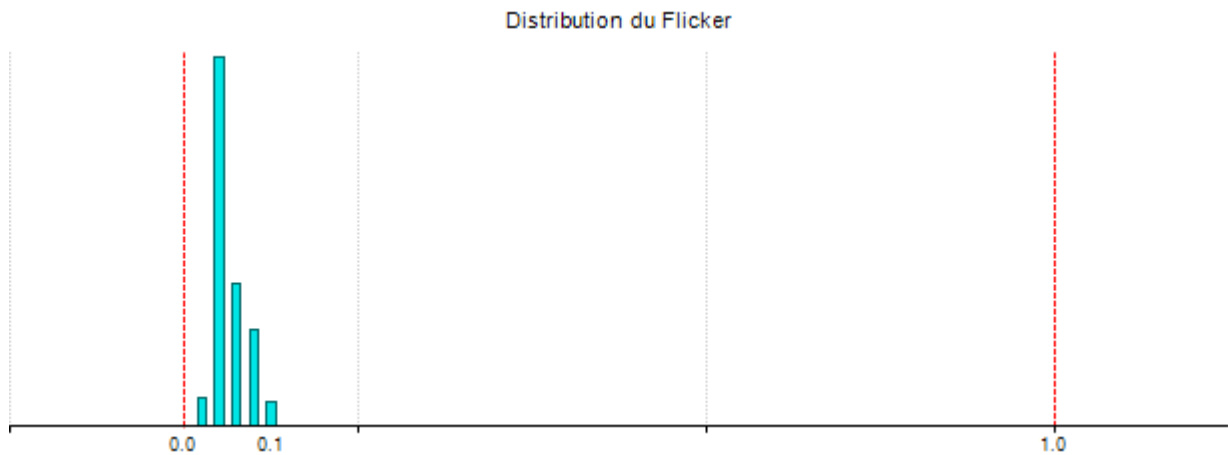
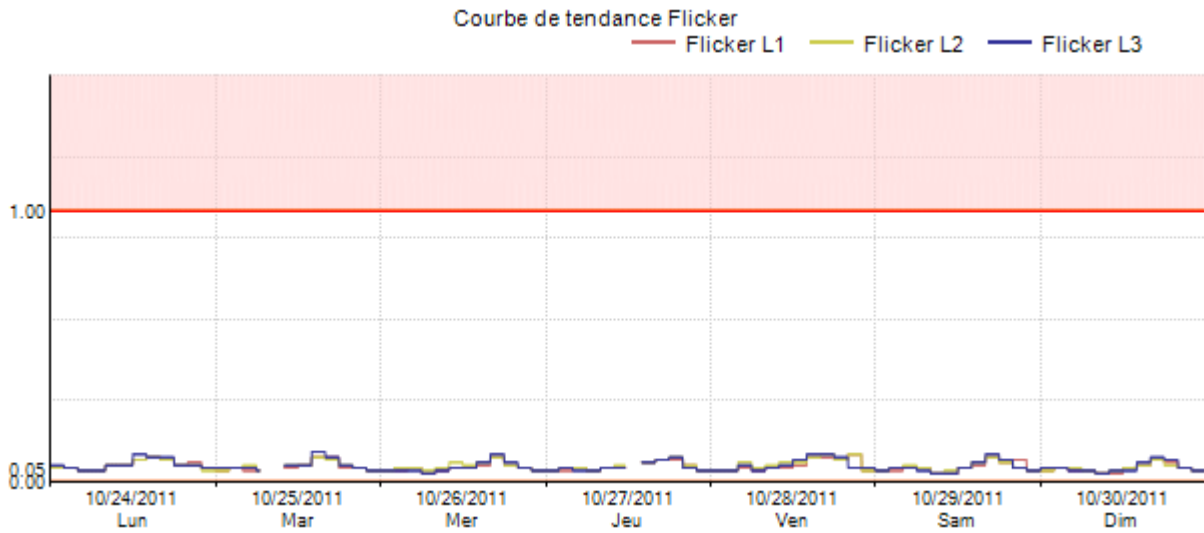


EN50160 4.2.3: Sévérité Flicker

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

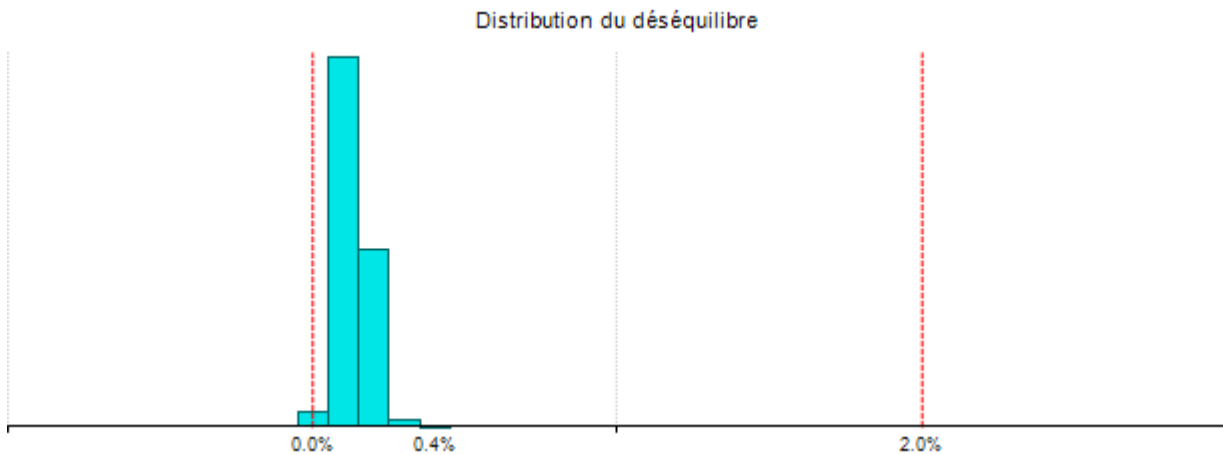
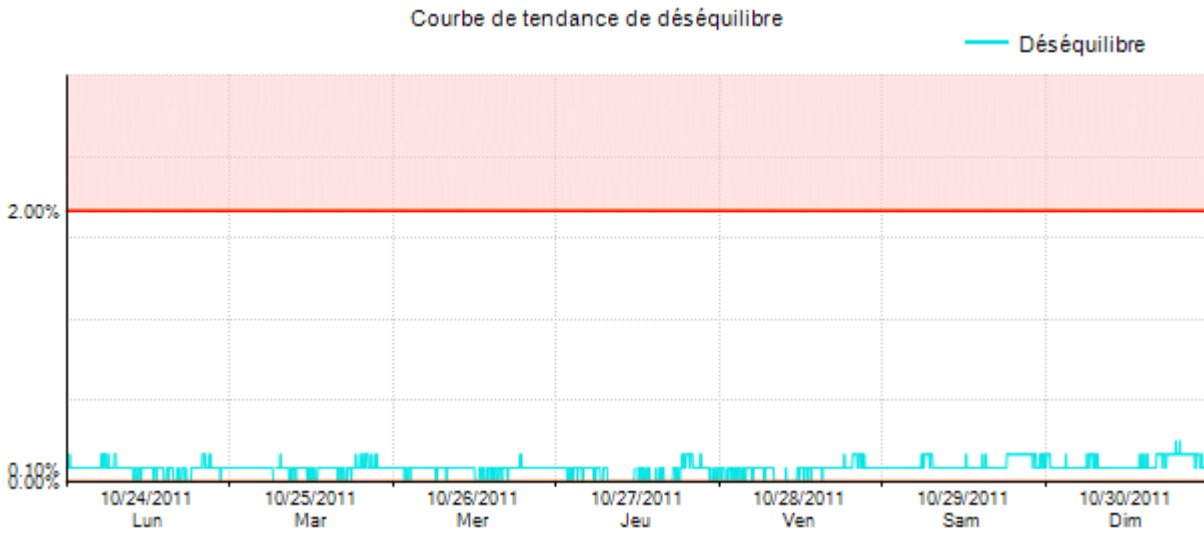


EN50160 4.2.4: Déséquilibre de la tension

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