



Rapport Maintenance préventive / Regular Preventive Maintenance

08/01/2026

CENTRE NATIONAL RECHERCHE SCIENTIFIQUE
CENTRE NATIONAL RECHERCHE SCIENTIFIQUE - SITE

Référence Schneider : PRA200-005100322707 / WO-13344971

Rapport préparé par YANNICK HADOT

Référence client : 000010 - Advantage Ultra (ITB-WW)

Contact client : SERGE BAS




Schneider Electric
292-312 cours du 3e millénaire
69792 Saint-Priest cedex
+33 677057979
yannick.hadot@se.com







CENTRE NATIONAL RECHERCHE SCIENTIFIQUE
3 PARVIS LOUIS NEEL
38016 GRENOBLE
France
0456529552
serge.bas@imep.grenoble-inp.fr

Life Is On

Schneider
Electric

Table des matières

Légende	
 Conforme	L'équipement est conforme
 Conforme avec réserves	ATTENTION : action requise suivant nos recommandations (le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures, des dommages matériels ou la perte de continuité de service).
 Non conforme	DANGER : action requise immédiatement suivant nos recommandations (le non-respect de ces instructions entraînera la mort, des blessures graves, des dommages sur les biens ou la perte de continuité de service).

Synthèse de l'intervention	p.3
Commentaire global	p.3
Résumé des pièces de rechange	p.3
Outils opérationnels et principes de Cybersécurité	p.4
Test equipment	p.4
Logiciels utilisés	p.4
Principes de sécurité pour plus de confiance	p.4
Détails de l'intervention pour chaque équipement	p.5
 UPS 3 phases : CROMA ONDULEUR SALLE SERVEUR / Easy UPS 3S 20 kVA 400 V 3:3 UPS for internal batteries	p.5
 Preventive parts replacement	p.6
 Personnalisation	p.8
 Maintenance préventive	p.11
 Mesures AC	p.14
 Mesures DC	p.22

Synthèse de l'intervention

Commentaire global

Visite de maintenance 2026 : bon fonctionnement de l'onduleur.

Résumé des pièces de rechange

Pièce	Ref	Quantité	Date d'installation	En retard	2026	2027	> 2027
Easy UPS 3S 20 kVA 400 V 3:3 UPS for internal batteries							
Condensateurs AC d'entrée	0J-12029-00560	1	octobre 2021				2029
Condensateurs AC de sortie	0J-12029-00562	1	octobre 2021				2029
Filtre à air	0J-12029-00707	1	janvier 2026				2028
Batterie	E3SBTHU	8	janvier 2026				2031
Condensateurs DC	0J-12029-00563	1	janvier 2026				2031
Condensateurs DC	0J-12029-00564	1	janvier 2026				2031
Ventilateurs	<0J-12029-00719	1	janvier 2026				2031
Ventilateurs	0J-12029-00589	6	janvier 2026				2031
Carte d'alimentation	0J-12029-00547	1	octobre 2021				2028

A remplacer sous 3 ans :

1	Condensateurs AC d'entrée	0J-12029-00560
1	Condensateurs AC de sortie	0J-12029-00562
1	Filtre à air	0J-12029-00707
1	Carte d'alimentation	0J-12029-00547

Outils opérationnels et principes de Cybersécurité

Test equipment

Following test equipment has been used during the intervention:

Type	Modèle	N° de série	Date de prochaine calibration
PINCE AMPERMETRIQUE	CHAUVIN ARNOUX MA 110	PA681	04/08/2027
Multimètre	CHAUVIN ARNOUX F403	PA614	04/08/2027
Oscilloscope	Metrix OX 5022	83WG20820	04/08/2027

Logiciels utilisés

Following software has been used during the intervention:

Logiciel	Version	Expertise
OnSite Connect	7.9.1.1	7.9.1.1
OnSite - Maintenance	7.9.1.1	7.9.1.1
OnSite - IT	7.9.1.1	7.9.1

Principes de sécurité pour plus de confiance

Chez Schneider Electric, notre engagement envers "Life is On" commence par notre engagement à créer et à maintenir la confiance avec nos clients. En intégrant la sécurité dans tous les aspects de nos opérations, de la conception à la maintenance, nous exigeons que tous nos Représentants de Service agissant dans des environnements numériques et opérationnels chez nos clients soient certifiés par Schneider Electric.

La certification Cyber Badge signifie que les Représentants de Service ont suivi une formation sur les principes d'exploitation sécurisée conformes aux standards de cybersécurité de l'industrie tels que le NIST, l'IEC 62443-2-4 et l'ISO 27001, et qu'ils possèdent des équipements et des logiciels informatiques à jour pour réaliser leur travail sur le site du client. Les objectifs du programme Cyber Badge sont d'empêcher les Représentants de Service de devenir des vecteurs de menace, de garantir qu'ils opèrent de manière conforme aux normes de cybersécurité et de les former pour les aider à détecter et à signaler les incidents de cybersécurité.

Détails de l'intervention pour chaque équipement

CROMA ONDULEUR SALLE SERVEUR / Easy UPS 3S 20 kVA 400 V 3:3 UPS for internal batteries

Emplacement : **CENTRE NATIONAL RECHERCHE SCIENTIFIQUE - SITE**

Caractéristiques générales	Connectivité
Marque: Schneider Electric	Connectable: READY
Gamme: Easy UPS 3S	
SKU (référence): E3SUPS20KHB	
Description de l'équipement: Easy UPS 3S 20 kVA 400 V 3:3 UPS for internal batteries	
Identification complémentaire: Norme IEC	
N° de série: 9E2122T12751	
Puissance nominal: 20 kVA	
Type de phase: 3:3	
Fréquence nominale: 50 Hz	
Tension nominale de sortie: 400 V	
Version firmware de l'équipement: REC42/INV40	
Cycle de vie du produit	Environnement
Date de fabrication: 31/05/2021	Neutre distribué Load: Oui
Date de mise en service: 05/10/2021	Neutre distribué Normal: Oui
Date de fin de la garantie: 05/01/2022	Neutre distribué Bypass: Oui
Date de fin de commercialisation: Non défini	
Date d'obsolescence: Non défini	
Date de retrait: Non défini	
Installation de l'appareil	Caractéristiques batterie - Basiques
Configuration "Normal": Réseau simple	Solution batterie: Modulaire
Configuration: Unitaire	Système de monitoring batterie: Aucun
	Emplacement batterie: Dans la pièce de l'équipement
	Type batterie: Plomb étanche
	Type de batterie installée: Interne
	Fabricant batterie: Schneider Electric
	Modèle: E3SBTHU
	Capacité batterie: 7 Ah
	Code date: 10.2021
Caractéristiques batterie - Avancées	Cellule auxiliaire
Nombre de chaînes batteries: 2	Type d'isolation AC Bypass: Aucun
Type bloc batterie: 12,0 V	Cellule de maintenance Bypass: Aucun
Nombre d'éléments batterie par bloc: 6	Type transformateur: Aucun
Nombre de blocs batterie par chaîne: 40	Type transformateur additionnel: Aucun

Tension flottante par cellule: 2,28 V	Cellule Bypass système: Non
Tension minimum batterie: 1,90 V	Filtre anti-harmoniques: Non
Autonomie avec charge 100%: 600,00 s	Boitier disjoncteur batterie: Non
	Disjoncteur amont: Oui
	Disjoncteur aval: Oui
	Cellule de distribution: Oui
Câbles AC Normal	Câbles AC Bypass
Dimension des câbles: 16 ²	Dimension des câbles: 16 ²
Type de câbles: U1000 R2V 5G16	Type de câbles: U1000 R2V 5G16
Câbles AC Load	Câbles neutre
Dimension des câbles: 16 ²	Dimension des câbles: 16 ²
Type de câbles: U1000 R2V 5G16	Type de câbles: U1000 R2V 5G16
Câbles de terre	
Mise à la terre AC Normal: Neutre connecté à la terre	
Mise à la terre AC Bypass: Neutre connecté à la terre	
Mise à la terre AC Load: Neutre connecté à la terre	
Dimension des câbles: 16 ²	

Remplacement préventif des pièces



Procédure exécutée

Power Solutions

Etat de santé

Equipement conforme

Commentaire

Remplacements des batteries E3SBTHU x8 + condensateurs DC 0J-12029-00563 x1 0J-12029-00564 x1 + ventilateurs 0J-12029-00589 x1 0J-12029-00719 x1.

Vérification de l'environnement

L'environnement de l'équipement convient au fonctionnement	Ok
Le dégagement autour du système est suffisant pour l'entretien	Ok
Signes de dommages au système	Non

Opération d'entretien

Préparation

À l'arrivée sur le site client

Réunion sur la sécurité avant mise en service organisée et formulaire approprié rempli	Ok
Les pièces ont été inventoriées, tout est arrivé et il n'y a pas de cartons endommagés	Ok

Se préparer au service

Transporter les pièces appropriées vers un emplacement proche du système en cours de service	✓
Toutes les pièces requises sont présentes et en bon état	Ok

Le client a accepté de placer l'installation en mode Maintenance Bypass.	Ok
L'installation est en condition de travail sécurisé	Ok
Opérations de remplacement	
Nombre total de pièces à remplacer : <i>Remplacements des batteries E3SBTHU x8 + condensateurs DC 0J-12029-00563 x1 0J-12029-00564 x1 + ventilateurs 0J-12029-00589 x1 0J-12029-00719 x1.</i>	18
Toutes les pièces ont été remplacées correctement	Ok
Les panneaux intérieurs et extérieurs sont solidement fixés	Ok
Observation du FSR	Sans observation.
Mesures de suivi	
Unité retournée en fonctionnement normal	Ok
Les pièces retirées sont éliminées de manière sûre et responsable	Ok

Inspection finale	
Les armoires sont exemptes d'objets étrangers (unités et auxiliaires)	Ok
La zone est propre et bien rangée	Ok
L'unité est entièrement opérationnelle.	Ok
Les données système ont été attachées au WO	Ok
Pas d'alarmes actives	Ok

Personnalisation



Etat de santé

Équipement conforme

Commentaire

Sans observation.

Diagnostiques

Measurement			
Bypass			
Bypass voltage phase A-N	237.5 V	Bypass voltage phase B-N	237.9 V
Bypass voltage phase C-N	240.2 V	Bypass current phase A	0.0 A
Bypass current phase B	0.0 A	Bypass current phase C	0.0 A
Bypass frequency phase A	50.00 Hz	Bypass frequency phase B	50.00 Hz
Bypass frequency phase C	50.00 Hz	Bypass Power factor phase A	1.00
Bypass Power factor phase B	1.00	Bypass Power factor phase C	1.00
Bypass fan running time	0 Heure		
Rectifier			
Input voltage phase A-N	236.2 V	Input voltage phase B-N	237.1 V
Input voltage phase C-N	238.2 V	Input current phase A	10.9 A
Input current phase B	10.9 A	Input current phase C	10.9 A
Input frequency phase A	50.00 Hz	Input frequency phase B	50.00 Hz
Input frequency phase C	50.00 Hz	Input Power factor phase A	0.98
Input Power factor phase B	0.99	Input Power factor phase C	1.00
Output			
Output voltage phase A-N	230.7 V	Output voltage phase B-N	230.4 V
Output voltage phase C-N	230.5 V	Output current phase A	11.6 A
Output current phase B	12.4 A	Output current phase C	8.0 A
Output frequency phase A	50.00 Hz	Output frequency phase B	50.00 Hz
Output frequency phase C	50.00 Hz	Output power factor A	0.93
Output power factor B	0.95	Output power factor C	0.90
Output apparent power phase A	2.6 kVA	Output apparent power phase B	2.9 kVA
Output apparent power phase C	1.9 kVA	Output active power phase A	2.4 kW
Output active power phase B	2.7 kW	Output active power phase C	1.6 kW
Output reactive power phase A	1.0 kVAR	Output reactive power phase B	1.0 kVAR
Output reactive power phase C	0.8 kVAR	Output Load rating phase A	40.8 %
Output Load rating phase B	43.0 %	Output Load rating phase C	27.3 %
UPS System			
Ambient temperature	25 °C		
Battery			

Positive battery voltage	269.1 V	Negative battery voltage	269.1 V
Positive battery current	0.5 A	Negative battery current	0.4 A
Battery temperature	19,8 °C	Battery remain time	34.3 min
Battery capacity rate	100.0 %		

Revision			
UPS System			
UPS type	Easy UPS 3S	Rectifier Firmware Revision	V55.006.045
Rectifier first version number	6	Rectifier second version number	45
Invertor Firmware Revision	V55.006.040	SKU Number	20KH
UPS Serial Number	9E2122T127 51		

Status			
UPS System			
Load on source	UPS Supply	MBB status	Open
Generator input	No	On ups inhibited	No
Manual Tx Bypass	No	Battery temperature sensor	Connected
Environment temperature sensor	Disconnected		
Battery			
Battery status	Float charge	Battery connect status	Connected
Battery EOD	No	Battery test result	No test
Battery maintain result	No maintain		
Inverter			
Inverter ready capacity	Enough	Inverter protect	No
Rectifier			
Rectifier status	Normal work		

Données de configuration

Setting			
UPS System			
System mode	Single	UPS Power Rating	20 kVA
Input voltage	230 V	Input frequency	50 Hz
Output voltage	230 V	Transfer to Inverter with Break	Disable
Inlet Over Temperature Alarm	Enable	EPO	Enable
System auto start mode after EOD	Normal	Load rate for Self Aging	30 %
Allow lost phase work	Disable	Inlet temperature level	3 °C
Startup sequence priority	Bypass	Frequency convertor mode	Disable
Input overvolt fast check enable	Disable	Output short circuit transferred to bypass	Enable
Backfeed detection on AC Normal	Disable	Turn to bypass after EPO	Disable
Parallel System			
Numer of units present in the installation	1	UPS Unique Number	0

Inverter			
Output voltage Tolerance	230 V	Frequency slew rate	2.0 Hz/s
Frequency synchronization window	3.0 Hz	Inverter control ways	Disable
Battery			
Battery temperature compensation	3.0 mV/°C	Number of batteries in series	40
Battery Ah	18.0 Ah	EOD voltage/cell, @3 C current	1.60 V
EOD voltage/cell, @0.05 C current	1.75 V	Auto maintenance discharge period	6480 Heure
Battery disconnect alarm	Alarm	Reference for battery temperature measurement	3 °C
Critical Battery Temperature	45 °C	Critical Ambient Temperature	40 °C
Battery discharge curve selection	HR 1234W F2		
Charger			
Float charge voltage/cell	2.25 V	Boost charge voltage/cell	2.25 V
Charger capacity	5 %	Charge Time - Boost	12 Heure
Charge Time - Auto Boost	2160 Heure	Charger Fault	Enable
Stop charger on generator Input	Disable		
Output			
Output frequency	50 Hz	Three Phase In and One Phase Out	Out 3 Phase
Bypass			
Forbidden transfer to Bypass	Disable	Bypass voltage upper limited	20 %
Bypass voltage lower limited	-20 %	Bypass frequency limited	+5 Hz Hz
Autre			
UPS System			
System time setting(Min-Sec)	821190276		

Maintenance Préventive



Procédure exécutée

UPS

Etat de santé

Equipement conforme

Commentaire

RAS.

Verification du système

Vérification de l'environnement

L'environnement de l'équipement convient au fonctionnement	Oui
Le dégagement autour du système est suffisant pour l'entretien	Oui
Signes de dommages au système	Non
Température ambiante	20 °C
Humidité	20,0 %
Les capots de protection sont installés	Ok
L'affichage fonctionne et aucune alarme n'est présente	Ok
Les protections AC en amont et en aval (disjoncteurs) ont été vérifiées et sont conformes aux préconisations et aux paramétrages recommandés	Ok
La compatibilité avec l'équipement en amont et en aval et les paramètres ont été vérifiés	Ok
Vérifier que l'équipement est correctement relié à la terre.	Oui

Armoires auxiliaires

Contrôle visuel des armoires	Ok
Contrôle visuel des filtres anti-poussière	Propre

Inspection de l'unité

Contrôle visuel

Etat du système à l'arrivée	Système en fonctionnement
Aspect extérieur des armoires (unité et auxiliaires)	Ok
La collecte et l'analyse des données ont été effectuées	Ok
Le client est informé que le remplacement des pièces d'usure aura lieu pendant le fonctionnement	Ok

Inspection interne

Températures des composants pendant que l'unité est en marche <i>Contrôle caméra thermique conforme.</i>	Ok (1)
Possibilité de bypasser les unités ont été vérifiées	Ok
Aspect intérieur des armoires (unité et auxiliaires)	Ok
Les armoires sont exemptes d'objets étrangers (unités et auxiliaires)	Ok
Etat des enroulements, des condensateurs chimiques et des connexions d'alimentation internes	Ok
Contrôle visuel de la ventilation	Ok
Etat des panneaux, des sous-ensembles et de leurs connexions	Ok

Mise à la terre

Les câbles de mise à la terre des armoires sont présentes et sécurisés	Ok
Tension terre-neutre du réseau 1 (entrée onduleur)	0,00 V
Tension terre-neutre du réseau 2 (entrée bypass)	0,00 V

Tension terre-neutre de la sortie	0,00 V
Disjoncteurs	
Les disjoncteurs de l'unité sont configurés conformément aux spécifications de Schneider Electric.	Ok
Câbles d'alimentation	
Câblage	
Cables de connexion AC correctement installés et non endommagés	Ok
Câbles d'alimentation CC sont correctement installés et connectés	Ok
Inspection d'option basse tension	
L'arrêt d'urgence est câblé	Non



(1) Températures des composants pendant que l'unité est en marche

Contrôle du fonctionnement de l'unité	
Contrôle fonctionnel initial	
Réglages	
Le système est configuré en fonction de l'installation	Ok
Autre	
Fonctionnement à l'unité sans charge	Ok
Arrêt d'urgence (EPO) est opérationnel.	Ok
Le dispositif de protection DC est opérationnel	Ok

Sécurités informatique	
Sauvegarde de la configuration du système réalisée	Oui
Les paramètres de sécurité du système sont à jour.	Oui
Application et journaux d'événements vérifiés.	Oui
Diagnostiquer l'équipement déconnecté après la mise à jour.	Oui

Inspection finale	
Equipement	
Synchronisation de la date et de l'heure	Ok
Les états et les révisions des pièces assuraient le bon fonctionnement de l'unité	Ok
Firmware de l'unité mis à niveau	Non

Révision du firmware de l'unité	RED V55.006.045/OND V55.006.040
Vérifier que l'unité transfère correctement entre tous les modes de fonctionnement connecté à la charge du client	Ok
Aucune alarme active dans UPS Tuner	Ok
Journaux d'événements de défaillance analysé (fichier log)	Oui
Relation client	
Problèmes du client à propos de l'unité	Sans observation.
Gestion de la relation client mise à jour	Ok
Autre	
La zone est propre et bien rangée	Ok

Mesures AC






Etat de santé

Equipement conforme

Commentaire

RAS.

Mesures AC - Etat

Point de mesure	Type de mesure	Etat	Commentaire
Normal 	Courant		
	Min/Max	Conforme	
	Formes d'onde	Conforme	
	Harmoniques	Conforme	
	Tension		
	Min/Max	Conforme	
Bypass 	Tension		
	Min/Max	Conforme	
	Formes d'onde	Conforme	
	Harmoniques	Conforme	
	Courant		
	Min/Max	Conforme	
Load 	Tension		
	Min/Max	Conforme	
	Formes d'onde	Conforme	
	Harmoniques	Conforme	
	Courant		
	Min/Max	Conforme	
	Formes d'onde	Conforme	
	Harmoniques	Conforme	
	Puissance		
	Formes d'onde	Conforme	Formes d'onde: Mesure de puissance avec charge sur By-Pass.

Normal / Courant

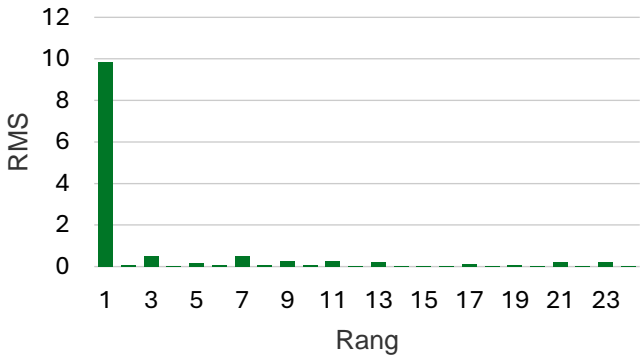
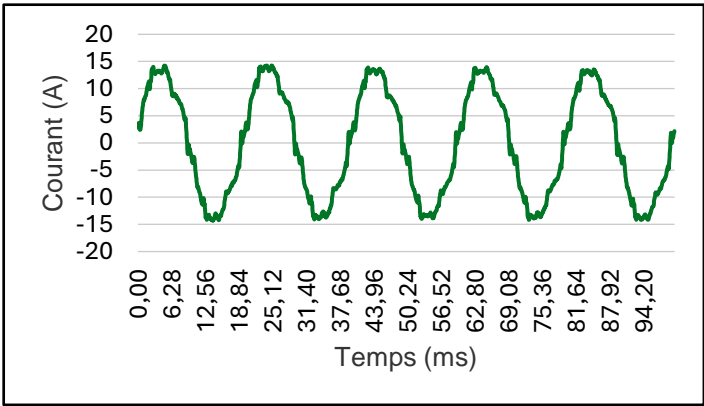
Mesures						
Libellé	I1	I2	I3	In	Max	Unité
I rms	9,81	9,71	11,21		37,00	A
I crête	14,25	14,32	17,04		42,00	A
Thd(f)	9,52	7,35	6,16			%
Facteur crête	1,45	1,47	1,52			

Fréquence	49,95	50,00	50,00			Hz
-----------	-------	-------	-------	--	--	----

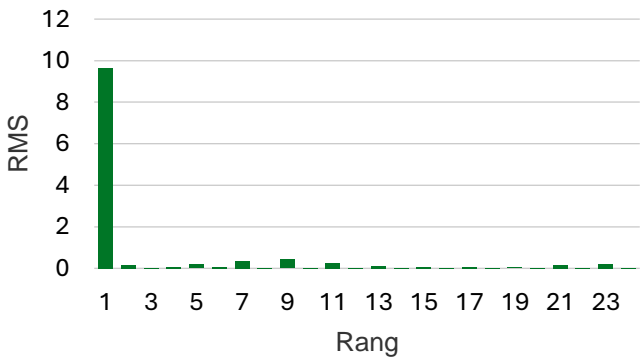
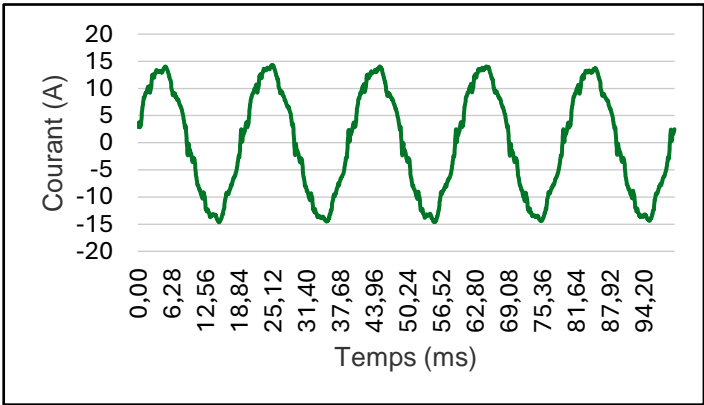
✓ Conforme

I1 Formes d'onde

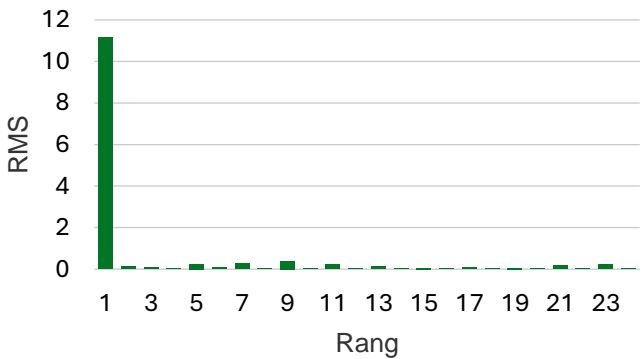
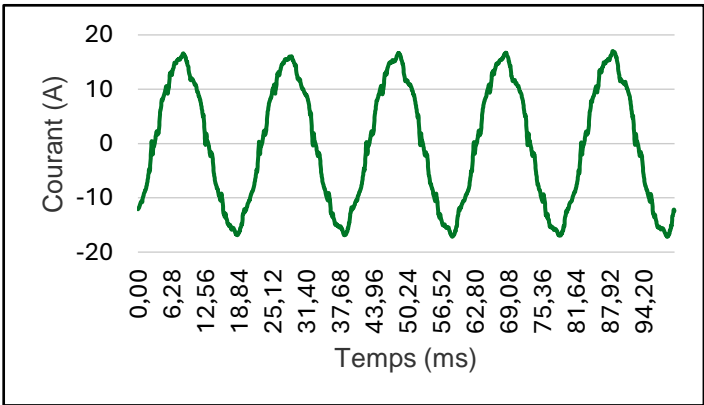
Spectre harmonique valeur RMS



I2



I3



✓ Conforme

✓ Conforme

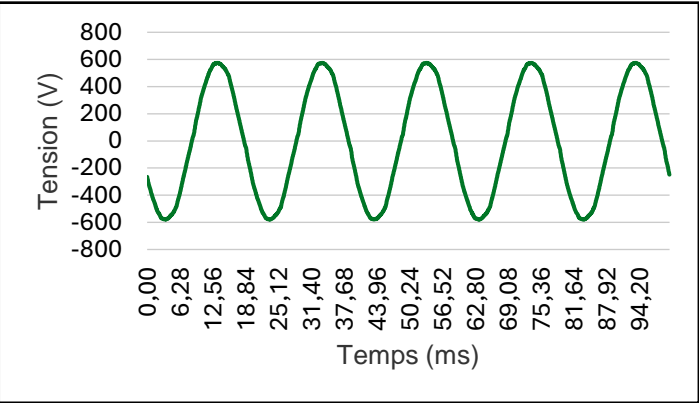
Normal / Tension

Mesures

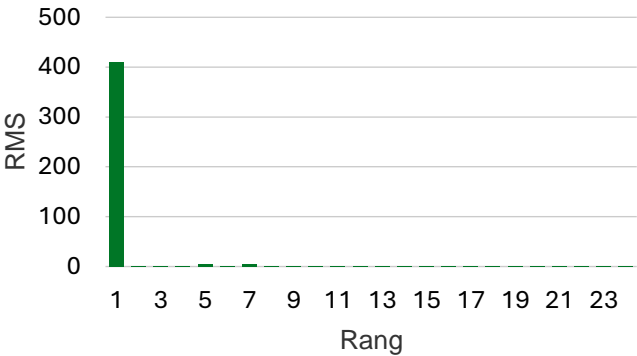
Libellé	V1-2	V2-3	V3-1	Min	Max	Unité
Tension	411,40	412,60	412,10	304,00	477,00	V
Thd(f)	1,79	1,99	2,02		3,00	%
Fréquence	49,95	50,00	50,00	45,00	65,00	Hz

✓ Conforme

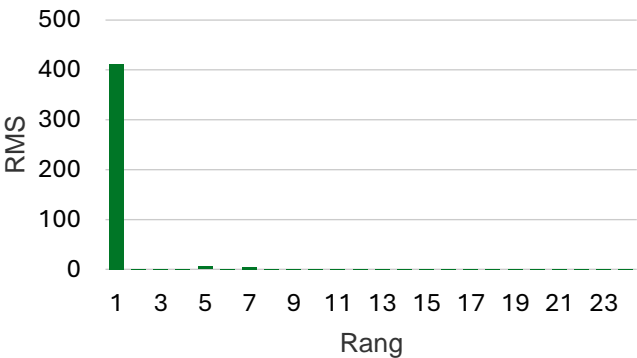
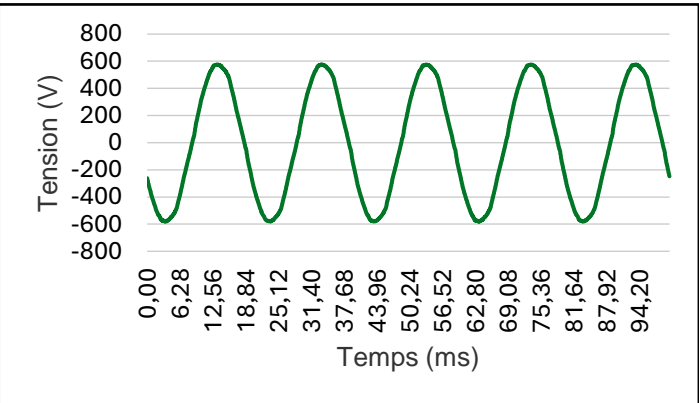
V1-2 Formes d'onde



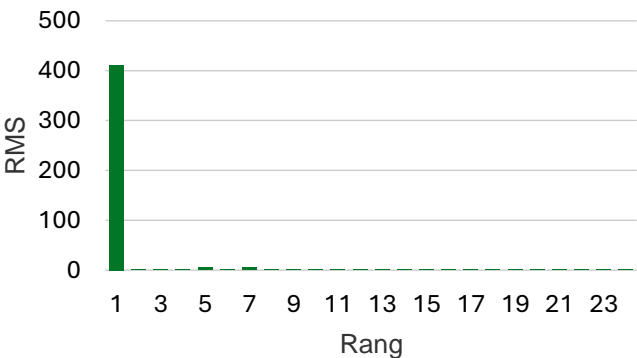
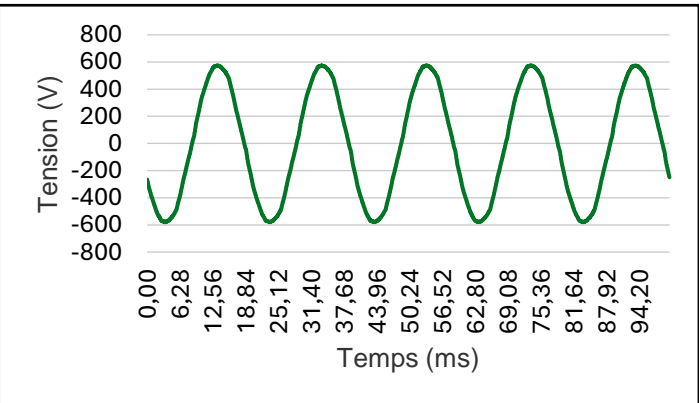
Spectre harmonique valeur RMS



V2-3



V3-1



✓ Conforme

✓ Conforme

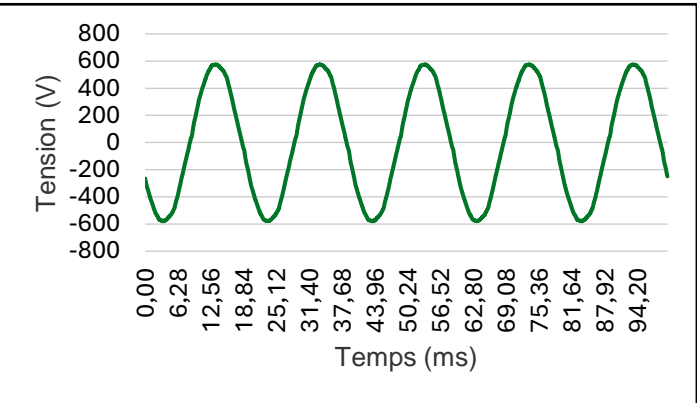
Bypass / Tension

Mesures

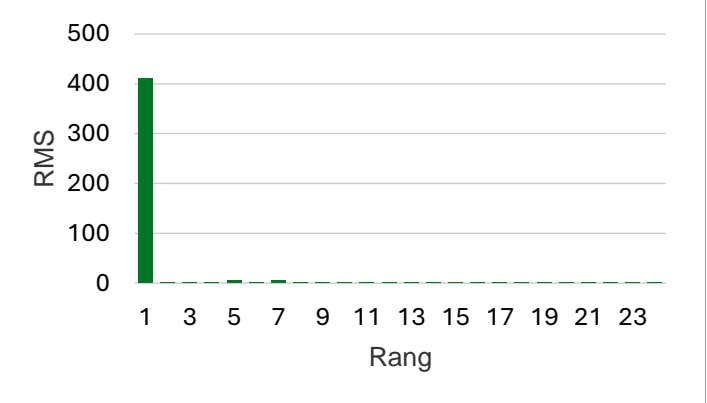
Libellé	V1-2	V2-3	V3-1	Min	Max	Unité
Tension	411,40	412,60	412,10	320,00	460,00	V
Thd(f)	1,79	1,99	2,02		3,00	%
Fréquence	49,95	50,00	50,00	45,00	65,00	Hz

✓ Conforme

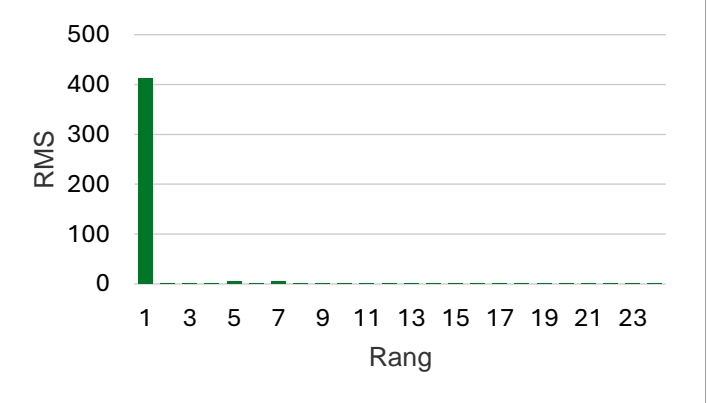
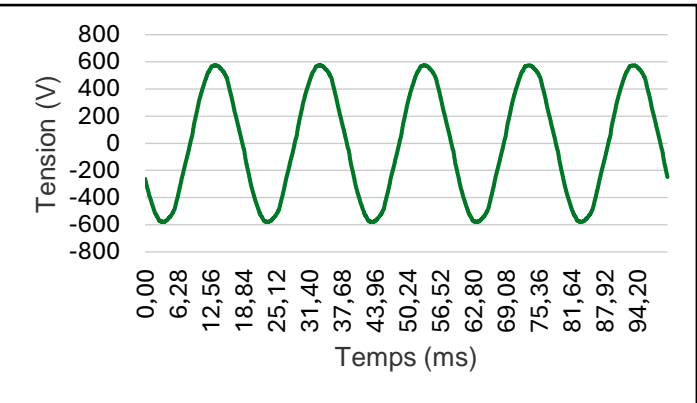
V1-2 Formes d'onde



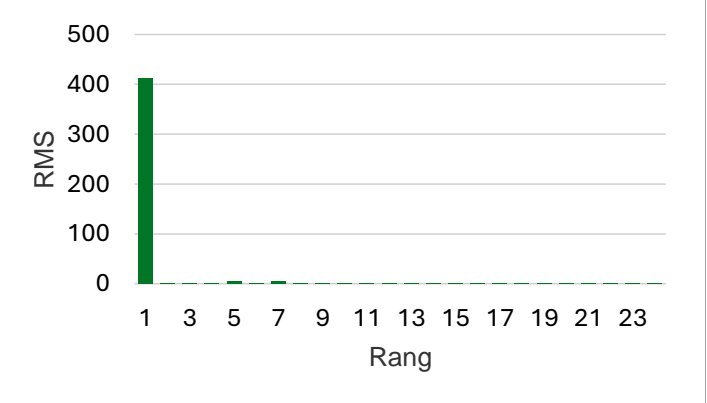
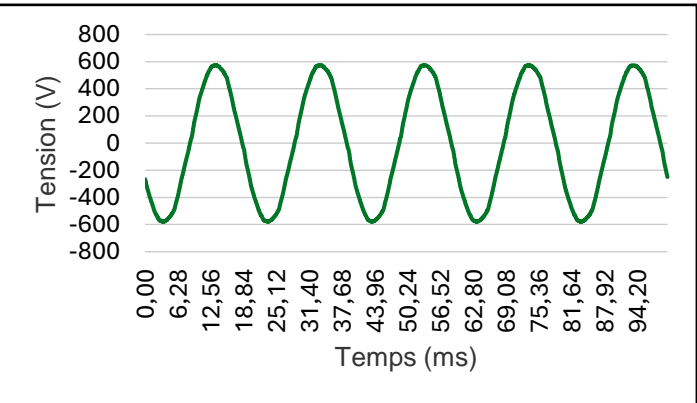
Spectre harmonique valeur RMS



V2-3



V3-1



✓ Conforme

✓ Conforme

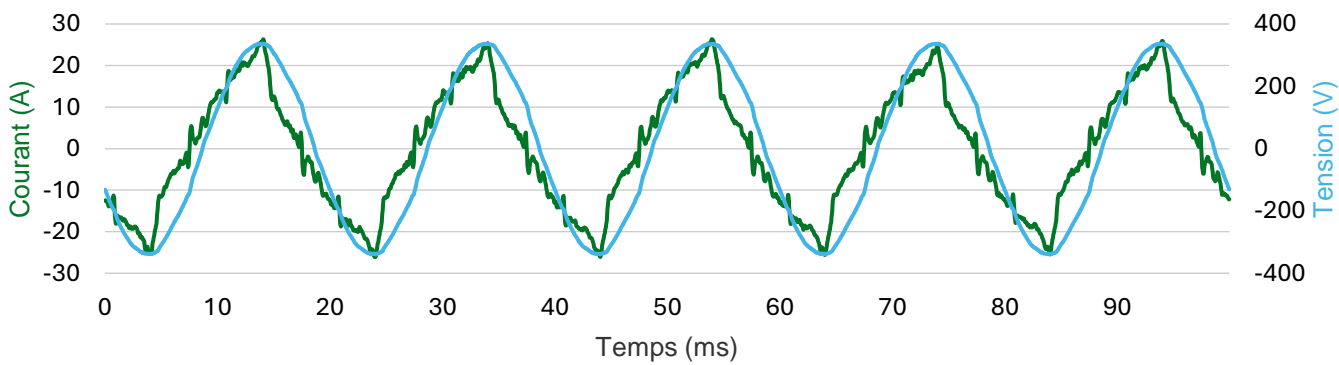
Load / Puissance

Mesures

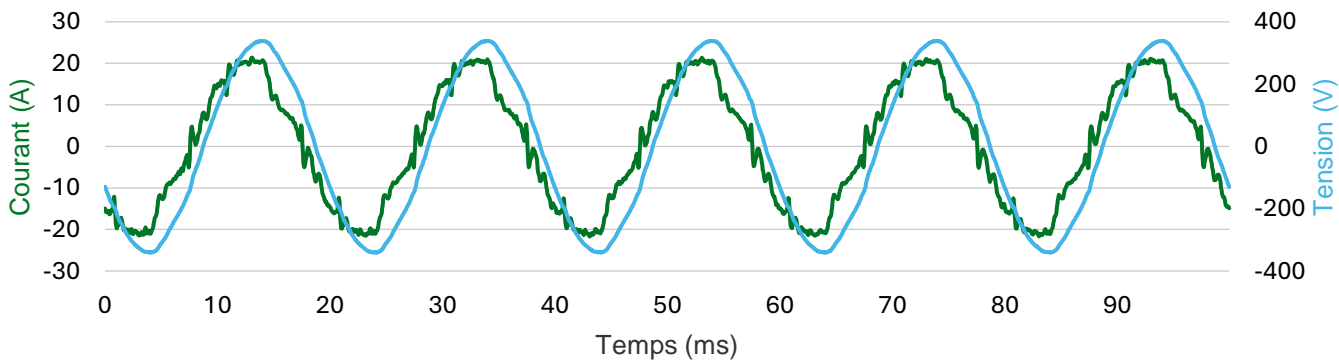
Libellé	V1-N/I1	V2-N/I2	V3-N/I3	Puissance (somme)	Puissance (commerciale)	Unité
Apparente	3,38	3,40	1,92	8,70	20,00	kVA
Active	3,09	3,14	1,74	7,98	20,00	kW
Réactive	1,35	1,30	0,81	3,46		kVAR
P.F.	0,92	0,92	0,91	0,92	1,00	
Cos	0,94	0,93	0,93			
+/-	capacitive	capacitive	capacitive			
Tension	237,80	237,90	239,40			V
Courant	14,22	14,33	8,04			A
Fréquence	50,05	50,00	50,00			Hz

Pourcentage de charge 8,70 kVA 43,49 %

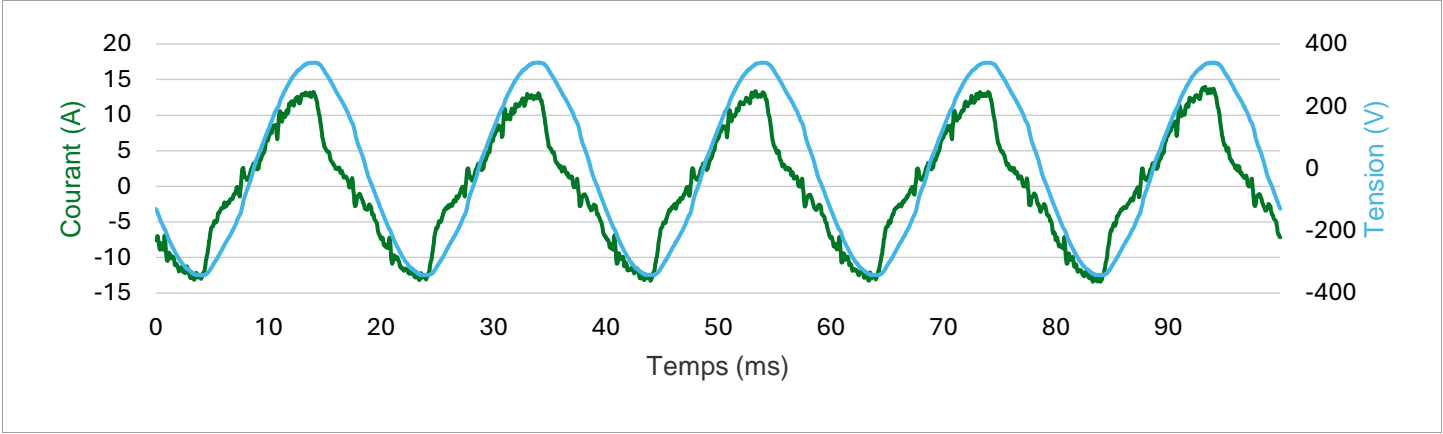
V1-N/I1 Formes d'onde



V2-N/I2



V3-N/I3

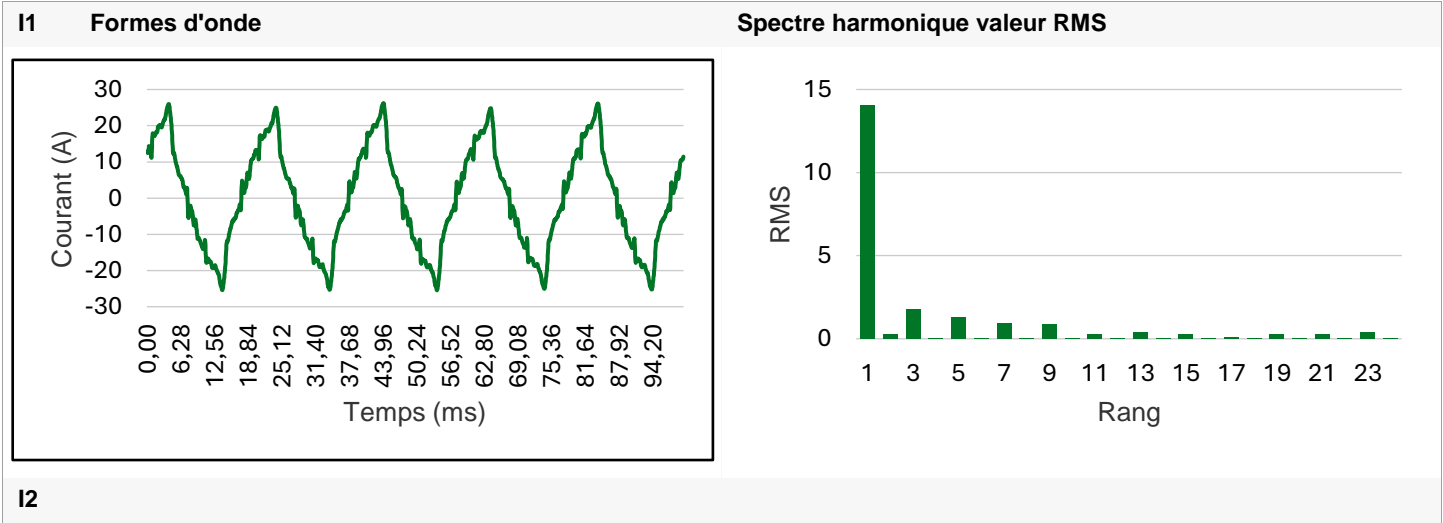


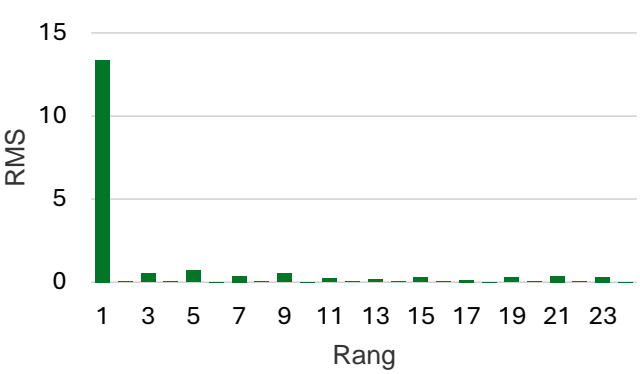
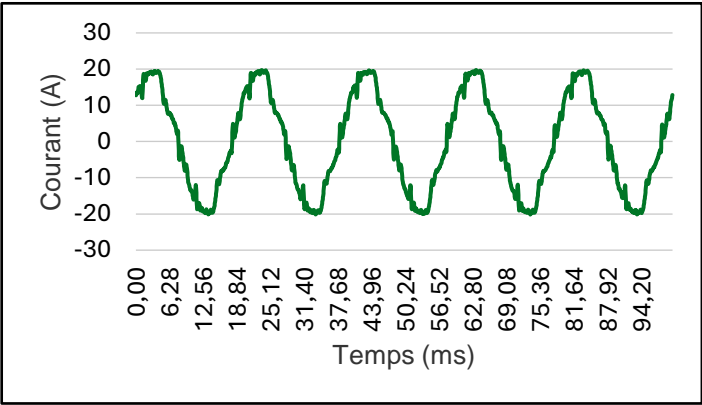
✓ **Conforme** *Mesure de puissance avec charge sur By-Pass.*

Load / Courant

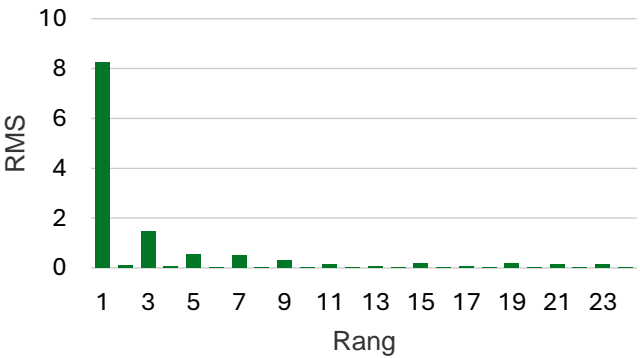
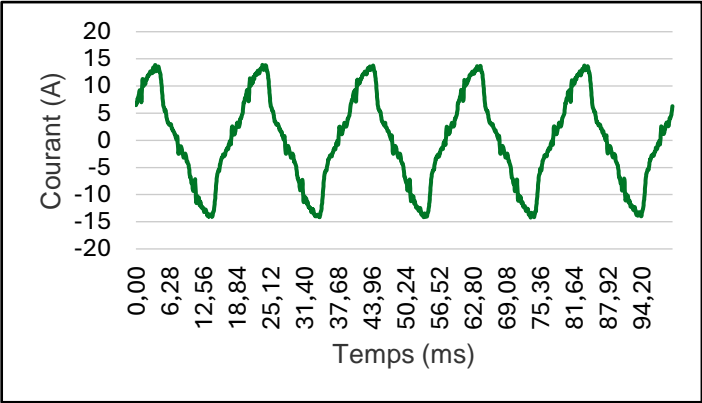
Mesures						
Libellé	I1	I2	I3	In	Max	Unité
I rms	14,10	13,49	8,44	6,84	35,00	A
I crête	26,26	19,75	13,88	14,14	50,00	A
Thd(f)	18,78	9,73	20,48	94,74		%
Facteur crête	1,86	1,46	1,64	2,07		
Fréquence	50,00	50,00	50,00	50,00		Hz

✓ **Conforme**

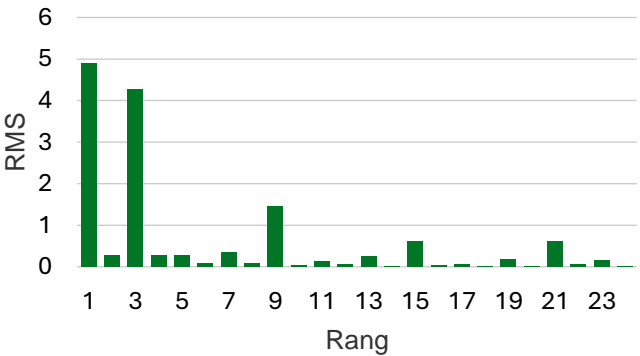
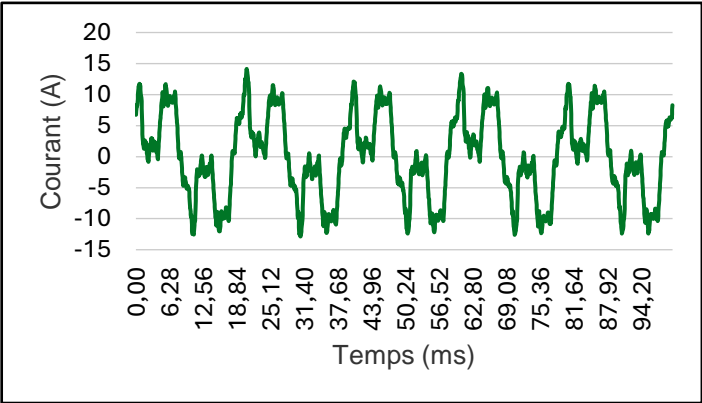




I3



In



✓ Conforme

✓ Conforme

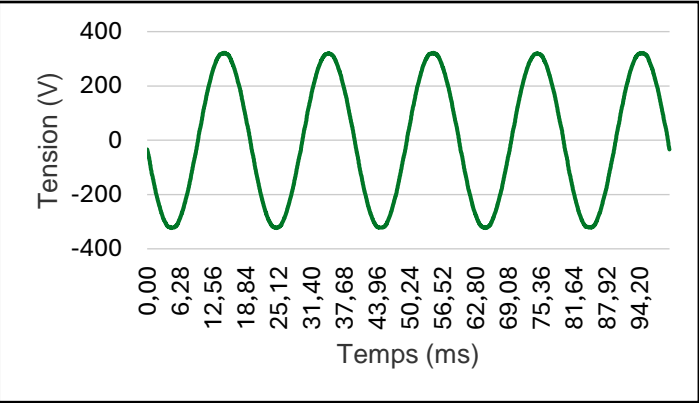
Load / Tension

Mesures

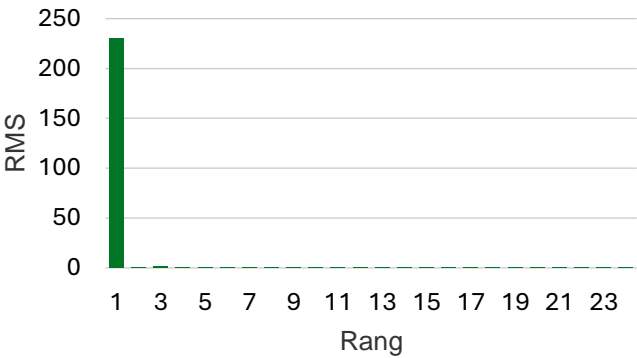
Libellé	V1-N	V2-N	V3-N	Min	Max	Unité
Tension	230,30	229,90	230,00	227,48	234,40	V
Thd(f)	1,03	0,79	0,69			%
Fréquence	50,05	50,00	50,05			Hz

✓ Conforme

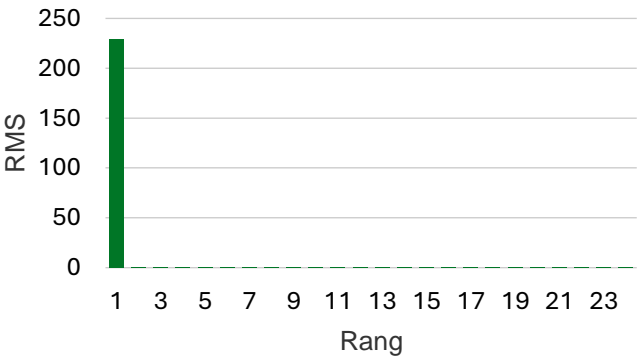
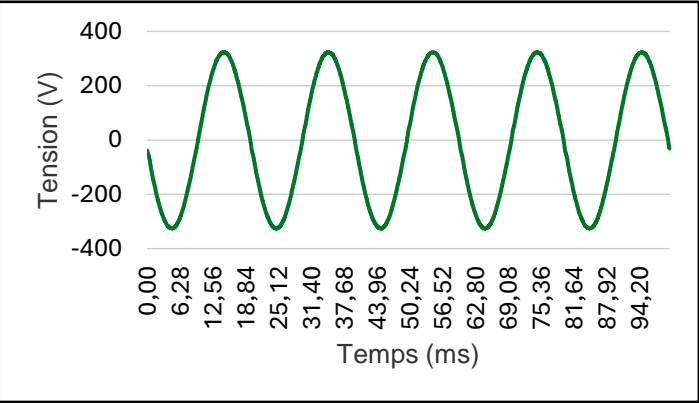
V1-N Formes d'onde



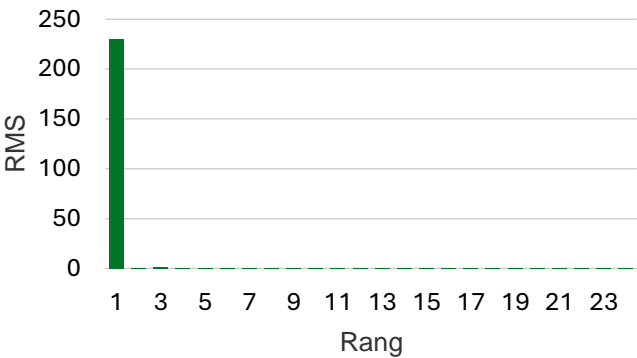
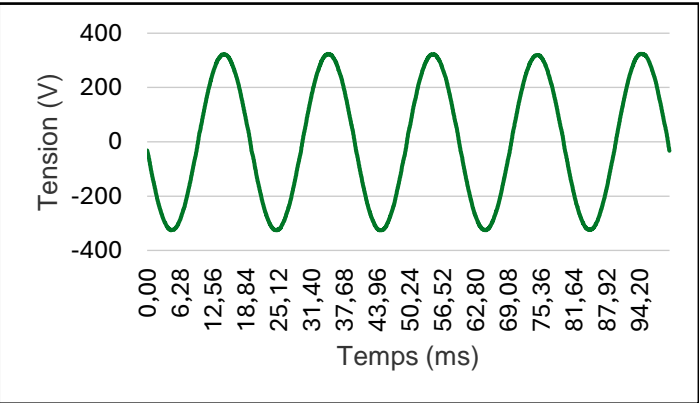
Spectre harmonique valeur RMS



V2-N



V3-N



✓ Conforme

✓ Conforme

Mesures DC



Etat de santé

Equipement conforme

Commentaire

RAS.

Mesures DC - Etats

Point de mesures	Etat	Commentaire
Tension chargeur 	Conforme	
Blocs batterie 	Conforme	
Décharge batterie 	Conforme	

Mesures DC / Tension Chargeur

Libellé	Valeur de Perso	Valeur corrigée
Présence sonde de T°	0.0	Oui
T° mesurée	19,80°C	20,00°C
T° de référence	3,00°C	20,00°C
Ondulation AC sur le bus DC		0,00V
courant DC en mode flottant bras+		0,00A
courant DC en mode flottant bras-		0,00A

Mesure à tester	Valeur de Perso	Valeur	Min	Max	Unité
Tension DC bras+	269,10	269,20	266,95	277,85	V
Tension DC bras-	269,10	270,20	266,95	277,85	V



Conforme

Mesure DC / Blocs batterie

Généralement, le premier bloc est connecté au + batterie, les chaînes sont identifiées avec les lettres A, B, C, ...

Chaîne 1 - Mesures des blocs batterie

Bloc #	Tension	Bloc #	Tension	Bloc #	Tension	Bloc #	Tension
1	134,10 V	2	133,90 V	3	134,60 V	4	134,70 V



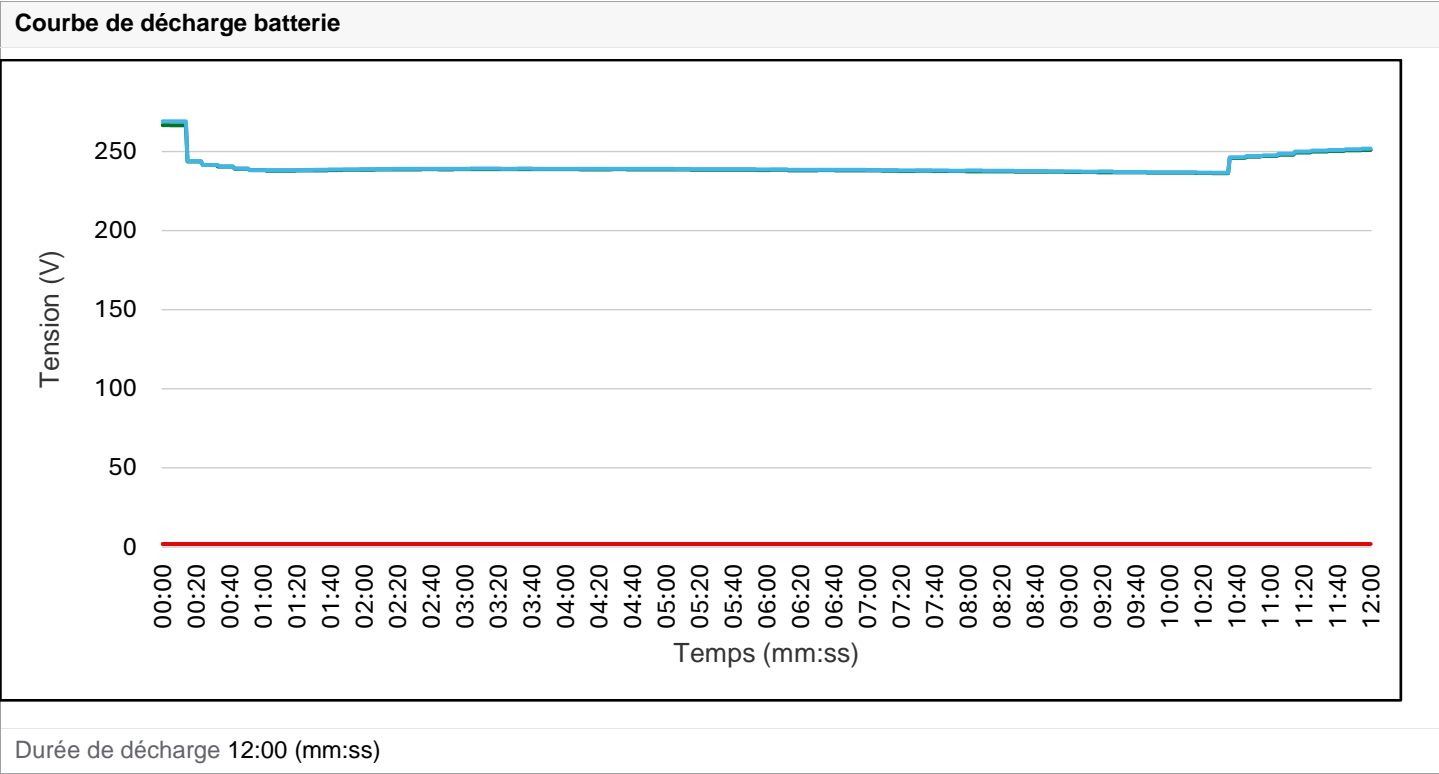
Chaîne 2 - Mesures des blocs batterie

Bloc #	Tension	Bloc #	Tension	Bloc #	Tension	Bloc #	Tension
1	134,90 V	2	134,90 V	3	134,60 V	4	134,70 V

Chaîne 2 - Graphe tension batterie



Mesures DC / Décharge batterie



Tension min batterie 1,90 V
Courant de décharge DC 16,00 A
Tension avant décharge (bras+) 266,70 V
Tension après décharge (bras+) 251,10 V
Tension avant décharge (bras-) 269,10 V
Tension après décharge (bras-) 251,80 V

 Conforme