

Manuel d'Installation

Analyseur deréseau monophasé

MAP607

(Version française)

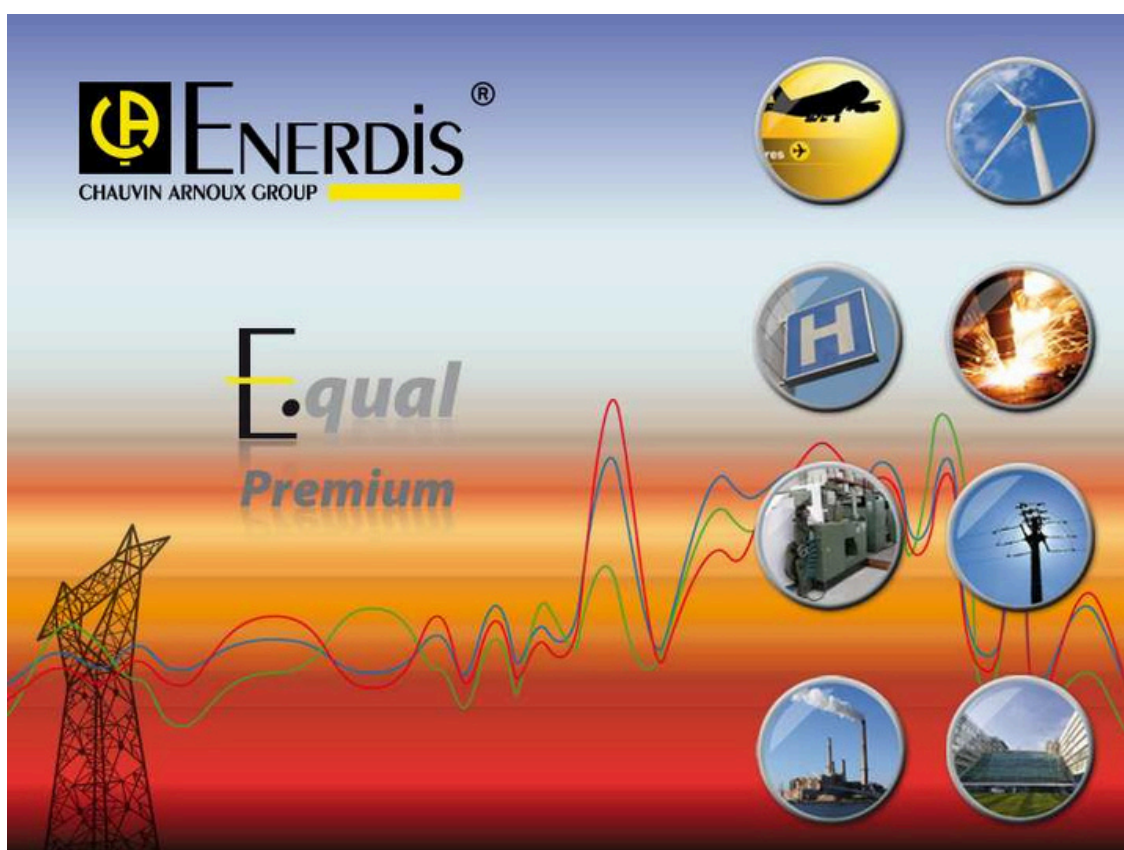
User Guide

Single-Phase Power Quality Analyzer

MAP607

(English version)

Qual-SRT
(Settings and Real-Time)
Manuel Utilisateur
Pour analyseurs de réseau monophasé
MAP607
(Version française)



Historique

Date	Version	Modification
03/11/2009	1.1	- Nouvelles impressions écrans - Modification de texte - Ajout de la table des figures
06/07/2010	1.7	- Nouvelles impressions écrans
06/07/2010	1.8	- Modifications de pagination Français / Anglais
04/05/2011	1.9	- Modification complète + Mise à jour

Avant-propos

Nous vous félicitons d'avoir choisi les équipements la gamme d'analyseurs de réseau MAP600 d'ENERDIS. Nous espérons que vous accueillerez nos produits aussi bien que notre organisation comme une plus-value pour votre entreprise.

L'objectif de la société ENERDIS est que l'ensemble des équipements de la gamme d'analyseurs de réseau MAP600 soit convivial et ait un maximum de souplesse en considération des configurations individuelles et des souhaits personnels de nos clients. Les équipements de la gamme d'analyseurs de réseau MAP600 sont parmi les premiers sur le marché à avoir été développés directement aux normes de mesure IEC 61000-4-30 et classe A. Cela garantit à l'utilisateur que l'instrument convienne pour les mesures en cas de contestations sur la qualité de l'électricité délivrée.

De plus, l'ensemble des équipements de la gamme d'analyseurs de réseau MAP600 est équipé de générateurs de rapports avec des modèles de rapports préprogrammés aux normes nationales en vigueur, concernant la qualité de la tension, telles que par exemple : EN 50 160 et EN 61000-2-2/12.

Ce manuel d'installation vous aidera à prendre en main l'installation de votre analyseur de réseau de la gamme MAP600.

Bonnes mesures !

Salutations

ENERDIS

Table des matières

I.	Information générale	6
II.	Informations concernant la sécurité	7
III.	Utilisation de l'analyseur de réseau monophasé : MAP607	8
i.	Conception de l'équipement	8
ii.	Utilisation	8
IV.	Spécifications du MAP607	9
i.	Voies de mesure	9
ii.	Diodes d'état	9
iii.	Communication via le port USB	10
V.	Installation des logiciels Qual-SRT et Qual-View	11
VI.	Qual-SRT : logiciel de configuration et de visualisation temps réel	12
i.	Fenêtre de visualisation temps réel	12
1.	Valeurs temps réel	12
2.	Courbes de tendances	13
3.	Harmoniques individuelles	13
4.	Evènements	14
5.	Etat des rapports internes de qualité du réseau	14
6.	Stockage des données	15
7.	Horloge temps réel	15
ii.	Configuration de l'équipement	15
1.	Choisir la langue	16
2.	Configuration	16
3.	Configuration de la norme de qualité du réseau (EN 50160)	17
4.	Creux et surtensions	18
5.	Transitoires	19
6.	A-coups de tension (gabarit FoL seulement)	20
iii.	Téléchargement des mesures vers un ordinateur	21
iv.	Effacement des données	22
v.	Mise à jour du firmware du MAP607	23
vi.	Aide	23
VII.	Analyse des fichiers de mesures	24
i.	Navigation	24
1.	Charger un fichier de mesure	24
2.	Redessiner	25
3.	Désélectionner	25
4.	Résumé	25
5.	Fonctions pour l'analyse et dessin des graphes	25
6.	Copier, sauver l'image et imprimer	26
7.	Echelle des axes	26
8.	Zoom	26
9.	Zoom simultané	27
10.	Informations détaillées sur les échantillons	28
11.	Insérer un commentaire dans un graphe	28
12.	Visualisation des min/max et limites des normes	29
ii.	Journal d'évènements	29

iii.	Analyse des perturbations _____	31
iv.	Analyse des tensions et courants (U/I) _____	32
v.	Analyse des harmoniques _____	33
1.	Harmoniques individuelles _____	34
vi.	Analyse des flickers _____	36
vii.	Analyse des déséquilibres _____	36
viii.	Fréquence _____	37
VIII.	Générer des rapports des fichiers de mesures _____	38
i.	Créer des rapports _____	38
ii.	Générer un rapport _____	39
IX.	Spécifications techniques _____	41
i.	Spécifications générales _____	41
ii.	Capacité de stockage _____	42

I. Information générale

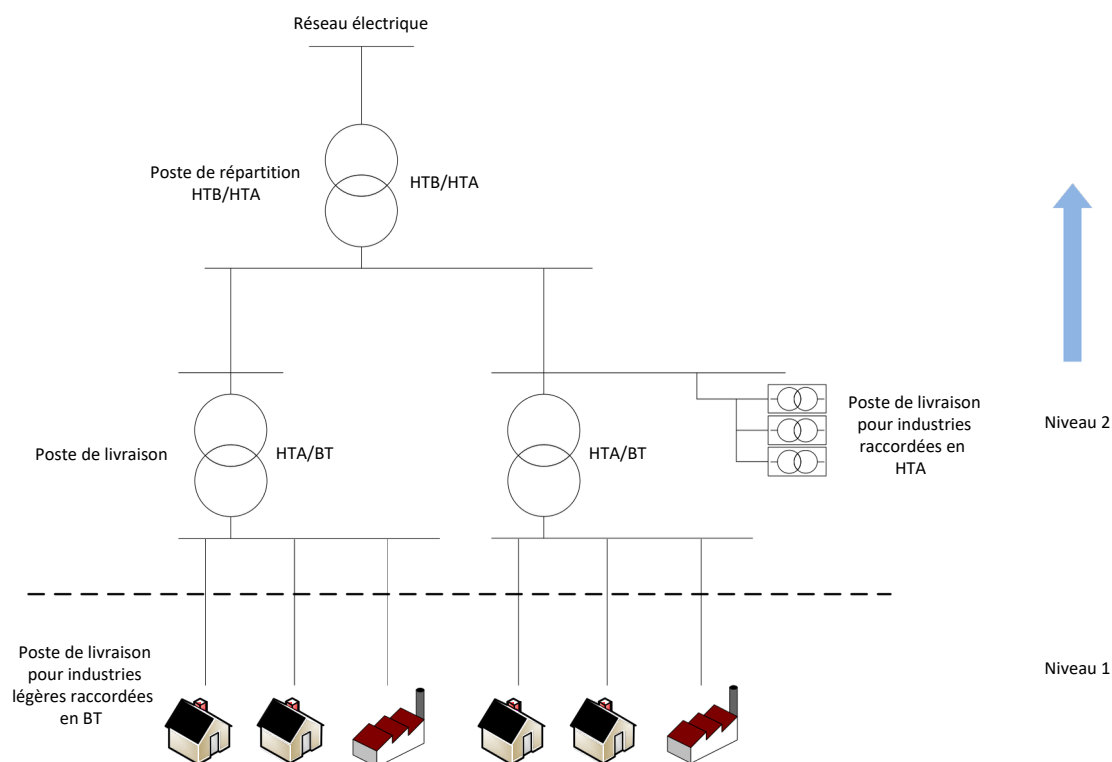
L'ensemble des équipements de la gamme MAP600 est conçu pour mesurer la qualité de l'électricité et les perturbations survenant sur le réseau électrique. Ils peuvent être connectés aussi bien aux postes de livraison et de répartition que directement au niveau de l'utilisateur final. Le but est de pouvoir répondre aux exigences accrues de pouvoir garantir la qualité de fourniture de l'électricité.

La société Enerdis a jugé important que les équipements satisfassent à la classe A selon la norme de mesure IEC 61000-4-30. Ceci garantit à l'utilisateur que le résultat des mesures puisse être utilisé en cas de contestations sur la qualité du réseau électrique. De plus cela assure un résultat défini et fiable qui est simple à évaluer étant donné que les algorithmes sont précisés.

Les équipements de la gamme MAP600 sont construits conformément au concept IMU®, ce qui signifie qu'ils peuvent effectuer des analyses intelligentes et synthétiser l'information directement dans l'instrument.

Ce concept inclut la philosophie de base que tous les équipements doivent pouvoir effectuer une analyse aux normes en vigueur, directement dans chaque équipement, ce qui réduit de façon importante la quantité de données à transmettre au système central d'analyse et réduit ainsi le temps de communication.

Les équipements sont ainsi tout à fait adaptés pour des connexions sur le réseau électrique en partant du niveau des points de livraisons clients au niveau 1 (voir Figure 1) et en remontant le long du niveau 2 et conviennent donc ainsi aussi bien aux clients industriels qu'aux compagnies de transport et de distribution électrique.



Les équipements MAP600 sont tout spécialement conçus pour pouvoir être installés aux points de livraison, aux postes de livraison et postes de répartition, pour les mesures de qualités d'électricité suivant les normes en vigueur. Les équipements sont également conçus pour pouvoir être placés dans l'armoire électrique ou l'armoire de comptage. Il est important de se souvenir que l'équipement doit être placé dans un environnement sec et propre et que les températures n'y doivent pas trop varier.

II. Informations concernant la sécurité

Les points qui suivent couvrent les instructions concernant la sécurité de l'utilisateur des équipements de la gamme MAP600 et restent valables tant qu'aucune autre instruction n'est donnée.

N.B. Les équipements ne doivent être utilisés que par du personnel agréé étant donné que par principe ces équipements traitent des tensions dangereuses qui peuvent entraîner des accidents graves, voire mortels. Toute intervention/opération sur les équipements eux-mêmes, (équipements MAP6XX) doit être uniquement opérée par Enerdis.

Conditions d'installation

L'équipement doit être installé dans un environnement propre, sec et sans poussière. Les recommandations qui suivent doivent toujours être observées afin d'éviter tout accident.

Ne jamais, quelles que soient les circonstances, démonter l'équipement.

Ne pas installer ou manipuler l'instrument en cas d'orage ou risque d'orage, la foudre pouvant occasionner des dommages matériels ou humains.

Porter casque et gants s'il y a un risque d'être en contact avec des éléments électriques.

Suivre les consignes en vigueur sur les lieux de mesures.

À considérer avant le branchement

Afin d'obtenir les meilleurs résultats pour les mesures et pour éviter les erreurs d'installation et les risques d'accidents, vérifier que les prescriptions qui suivent soient bien suivies :

- S'assurer que l'équipement de mesure soit toujours mis à la terre avant de brancher le courant et l'instrument de mesure.

N'utiliser l'instrument de mesure que dans les environnements électriques indiqués dans le manuel ou sur l'équipement de mesure.

La société Enerdis s'engage à suivre les recommandations et la législation en cours pour la vente et la responsabilité des produits.

Prise de responsabilité

La société Enerdis se réserve le droit de pouvoir opérer des changements dans l'instrument ou dans les spécifications qui sont décrites dans ce manuel sans avoir à en informer. La société Enerdis ne saurait être tenue pour responsable des transgressions aux lois et paragraphes des droits d'auteurs vis-à-vis d'Enerdis et ses fournisseurs de même pour ses sous-traitants de systèmes et applications.

La société Enerdis et/ou ses sous-traitants ne sauraient de même aucunement être tenus pour responsables des fautes directes ou indirectes qui surgiraient à l'installation ou l'utilisation de nos produits.

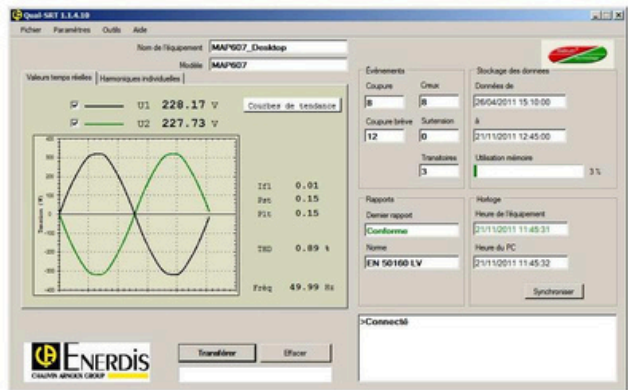
De même la société Enerdis ne saurait aucunement être tenue pour responsable des dommages matériels et/ou humains qui pourraient advenir lors d'une utilisation non conforme aux prescriptions et instructions sur la sécurité des personnes, d'un de nos produits.

Garantie

La société Enerdis garantit que le produit est exempt de tout défaut de matière ou de construction durant la période de garantie. Le temps de la garantie est de deux ans à partir de la date de livraison.

La garantie n'est plus valable si le défaut du produit provient d'un mauvais traitement ou d'une utilisation en dehors des domaines et conditions prévues.

En cas de défaut, la société Enerdis se réserve le droit de décider si le produit doit être changé ou réparé.



IV. Spécifications du MAP607

L'équipement MAP607 est conçu pour un emploi aussi aisé que possible et les mesures démarrent automatiquement dès connexion de l'équipement dans une prise secteur (230V). Les chapitres suivants décrivent les fonctionnalités de l'équipement.

i. Voies de mesure

Le MAP607 est doté de deux canaux pour la mesure simultanée de la tension simple « phase-neutre » et « neutre terre ». L'équipement peut être connecté directement à une prise secteur (230V, 50Hz) et les mesures démarrent dès que l'équipement est connecté.

Canal de mesure	Spécification
Phase-Neutre (230 V)	Cette voie de mesure remplit les exigences de la mesure de qualité réseau conformément à la classe A de la norme CEI 61000-4-30. Tous les paramètres de qualité réseau sont stockés pour une analyse ultérieure. Des rapports de conformité aux gabarits sont effectués automatiquement, chaque jour et chaque semaine conformément au gabarit normatif sélectionné.
Neutre/Phase-Terre	Ce canal est utilisé pour la mesure de tension Phase/Neutre-Terre. La tension mesurée dépend de la manière dont est connecté l'appareil dans la prise secteur. En plus de la tension, les événements et l'analyse des perturbations est effectué pour cette voie de mesure.

ii. Diodes d'état

Sur la face avant du MAP607, se trouvent deux diodes d'états. La diode supérieure s'allume lorsque l'équipement est connecté à une tension valide, et émet alors une lumière bleue.

La diode inférieure donne une indication sur les résultats des mesures en cours selon la table ci-dessous.

Couleur de la diode d'état	Description
Vert clignotante (toutes les 4 secondes).	La diode d'état inférieure est verte clignotante (toutes les 4 secondes) lorsque les mesures ont démarré, mais qu'aucun rapport interne n'a encore été généré.
Bleue clignotante	La diode d'état est bleue clignotante si l'équipement n'est pas connecté correctement dans la prise secteur, supposant que l'utilisateur veut mesurer les tensions Phase-Neutre et Neutre-Terre. Note: les mesures sont tout de même effectuées et la mesure de la tension simple (230V) sera correcte quelque soit le sens dans lequel l'appareil est connecté. Lorsque est connecté dans le sens incorrect, c'est alors la tension « Phase-Terre » qui est mesurée sur la voie 2.
Vert clignotante (toutes les 1 secondes).	Les résultats du dernier rapport journalier sont conformes au gabarit de qualité réseau sélectionné.*
Rouge clignotante (chaque 1 seconde)	Les résultats du dernier rapport journalier sont non conformes au gabarit de qualité réseau sélectionné.*
Vert fixe	La diode d'état inférieure est de couleur vert fixe lorsque le dernier rapport Hebdomadaire a été effectué et les résultats trouvés conformes par rapport au gabarit de qualité réseau sélectionné.
Rouge fixe	La diode d'état inférieure est de couleur rouge fixe lorsque le dernier rapport hebdomadaire a été trouvé non-conforme par rapport au gabarit qualité réseau sélectionné.

* Il est recommandé de mesurer sur une période d'une semaine (7 jours) car c'est la prescription de la norme de qualité réseau EN50160. Cependant le MAP607 créera un rapport journalier chaque jours (de 00:00 de la journée en cours jusqu'à 00:00 de la journée suivante), ce qui permettra un contrôle des mesures s'il est effectué une période de mesure plus courte que la semaine.

iii. Communication via le port USB

Lors de la connexion du MAP607 à un ordinateur, un câble USB doit être utilisé et connecté au port mini-USB de l'équipement. Ce port est utilisé pour la configuration, la visualisation temps réel et le téléchargement des mesures. Le port mini-USB est de type « Plug & Play » et aucune installation de drivers n'est nécessaire pour la connexion du MAP607 à un ordinateur.

Quand l'on désire connecter un ordinateur, lancer d'abord le logiciel Qual-SRT. Puis connecter le câble mini-USB entre le port mini-USB du MAP607 et l'ordinateur. Connecter enfin, le MAP607 à une prise secteur (230V). Le logiciel Qual-SRT se connecte automatiquement à l'équipement et après quelques secondes, les mesures temps-réelles sont affichées à l'écran.

V. Installation des logiciels Qual-SRT et Qual-View

Les logiciels Qual-SRT et Qual-View, sont fournis avec l'achat du MAP607. Les logiciels sont utilisés pour la configuration de l'équipement, la visualisation temps réel et l'analyse des campagnes de mesures. Installer les logiciels en suivant les étapes décrites ci-dessous.

Avant d'installer le logiciel Qual-SRT pour MAP607, assurez-vous que votre système d'exploitation soit Windows NT/2000/XP. Pour la génération des rapports, Word 2000 ou version ultérieures de la suite Microsoft Office doit être installé.

Pour installer le logiciel d'exploitation, Qual-SRT, suivez les instructions suivantes :

Qual-SRT

1. Insérer le CD dans le lecteur de CD de votre ordinateur
2. Ouvrez une fenêtre Explorateur de documents et ouvrez le dossier du CD
3. Lancez le fichier SetupQualSRT.msi
4. Suivez les instructions du setup

Qual-View

1. Insérer le CD dans le lecteur de CD de votre ordinateur
2. Ouvrez une fenêtre Explorateur de documents et ouvrez le dossier du CD
3. Lancez le fichier SetupQualView.msi
4. Suivez les instructions du setup

Une fois l'installation finie, les programmes démarreront en utilisant l'Anglais comme langue par défaut. Si vous voulez changer la langue, allez dans « Paramètres » « Langue ». Changez la langue et redémarrer les logiciels afin que les changements soient pris en compte.

VI. Qual-SRT : logiciel de configuration et de visualisation temps réel

Le logiciel Qual-SRT est conçu pour être flexible et convivial. Ce programme est utilisé pour la configuration et la visualisation temps réel pendant les mesures. Les fonctionnalités du logiciel sont décrites dans les chapitres suivants.

i. Fenêtre de visualisation temps réel

Au démarrage, la fenêtre de visualisation temps-réelle s'affiche. Cette fenêtre comprend une vue oscilloscope, affichant la forme d'onde des tensions mesurées et les informations de l'état de la communication ainsi que des dernières informations disponibles sur l'état des mesures.

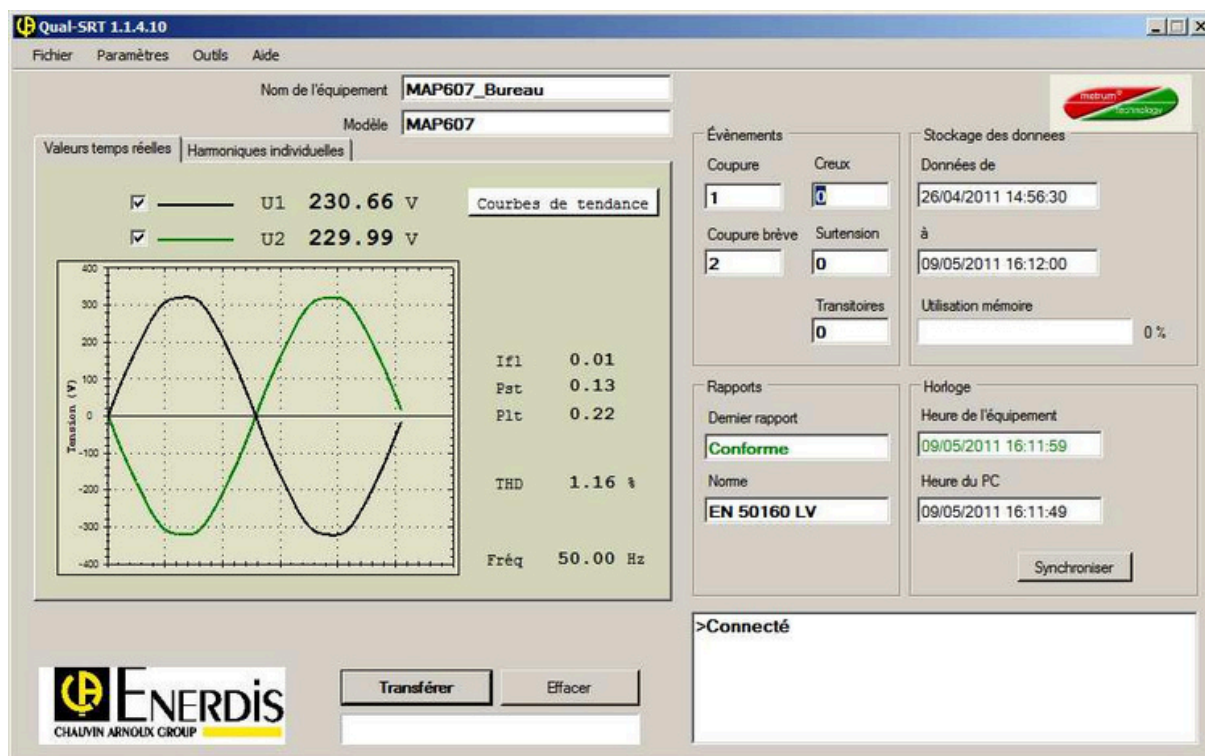


Figure 3 - Fenêtre d'analyse temps réel

Toutes les fonctionnalités sont décrites ci-dessous.

1. Valeurs temps réel

La valeur temps réel de la tension des deux voies de mesure U1 et U2 sont rafraîchies en permanence. Pour ces deux voies la valeur RMS est donnée et la vue « oscilloscope » affiche les formes d'ondes. En sélectionnant les voies U1 ou U2 ou les deux en même temps il est possible de sélectionner quel paramètre doit être affiché.

La voie U1 affiche toujours la tension « Phase-Neutre ». La voie U2 affiche normalement la tension « Neutre-Terre » (l'équipement peut aussi mesurer la tension « Phase-Terre » suivant la manière dont l'équipement est raccordé à la prise secteur).

Les valeurs temps réel du Flicker (Ifl : flicker instantané, Pst : flicker court terme, Plt : flicker long terme), du THD, de la fréquence et des rangs harmoniques individuelles jusqu'au rang 50 sont également affichées.

2. Courbes de tendances

Cliquer sur le bouton « Courbes de Tendances » dans la fenêtre de visualisation temps réel, pour afficher la vue glissante de l'évolution des deux tensions U1 et U2 mesurées.

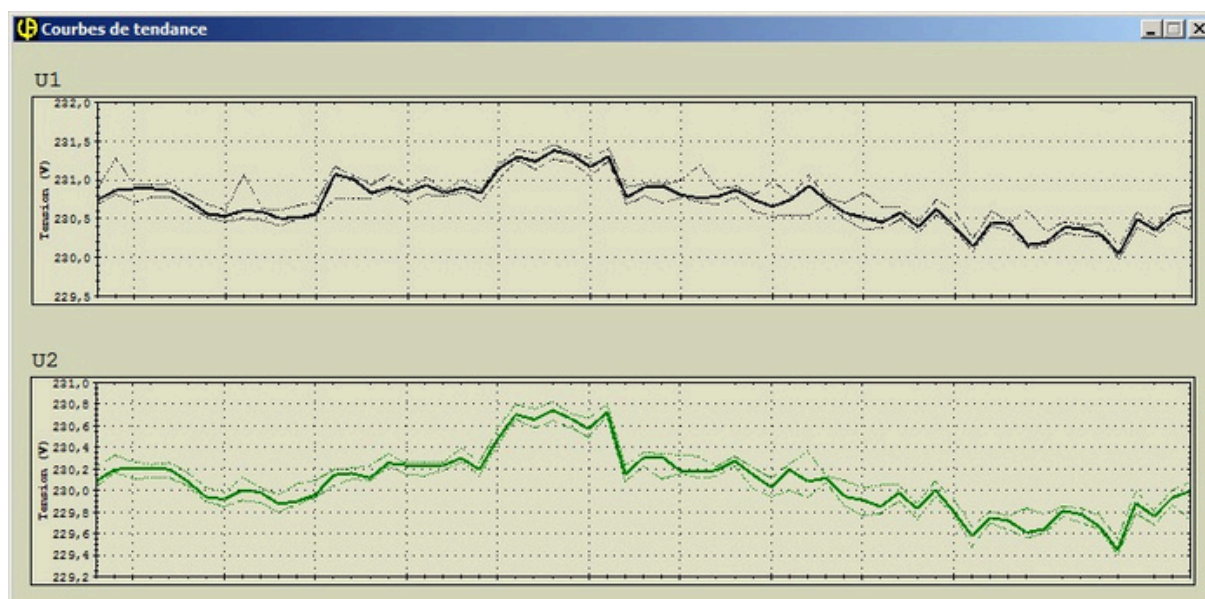


Figure 4 - Courbes de tendances

3. Harmoniques individuelles

L'onglet « Harmoniques individuelles » est utilisé pour analyser toutes les rangs harmoniques en temps-réel pour U1 et U2. Pour sélectionner les voies à afficher, sélectionner ou désélectionner les coches U1 et U2. En sélectionnant la coche « en % de la fondamentale » les harmoniques individuelles sont affichées en pour-cent de la tension de la fondamentale. Si cette coche n'est pas sélectionnée, alors les harmoniques seront affichées en tension efficace (V).

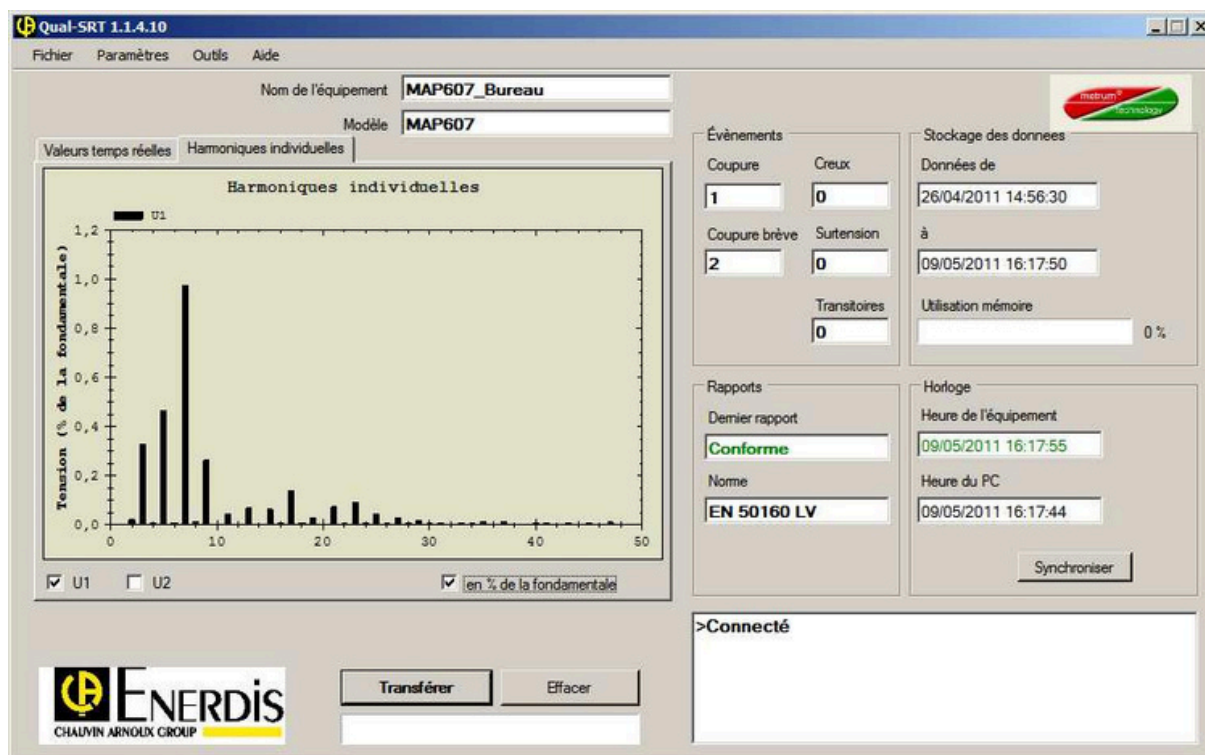


Figure 5 - Analyse temps réel des harmoniques individuelles

4. Evènements

La fenêtre temps-réelle affiche toujours les dernières valeurs disponibles sur le nombre d'évènements enregistrés dans l'équipement. Dans la fenêtre « Evènements » le nombre total d'évènements est résumé et classé par type.

The screenshot shows a window titled 'Evènements' with the following data:

Type d'évènement	Nombre
Coupure	1
Creux	0
Coupure brève	2
Surtension	0
Transitoires	0

Figure 6 - Evènements

La fenêtre des événements affiche les événements selon la table ci-dessous.

Type d'évènement	Description
Coupure brève	Coupure inférieure à 3 min (180 secondes)
Coupure longue	Coupure supérieure à 3 min (180 secondes)
Creux de tension	Creux de tension Basée sur la valeur RMS 1 période, mise à jour tous les ½ cycles (10 ms) selon la norme CEI 61000-4-30.
Surtension	Surtension. Basée sur la valeur RMS 1 période, mise à jour tous les ½ cycles (10 ms) selon la norme CEI 61000-4-30.
Transitoires	Tension transitoires. Perturbations normalement inférieures à ½ cycle (10ms). La fréquence d'échantillonnage est de 12800Hz/voie de mesure.

5. Etat des rapports internes de qualité du réseau

Le MAP607 génère en interne des rapports de qualité réseau par rapport au gabarit interne et montre le résultat (Conforme / Non conforme) via une diode d'état sur la face avant de l'équipement. Il est possible de voir l'état des rapports internes de qualité réseau via le logiciel Qual-SRT. Le logiciel montre si le rapport est « Conforme » ou « Non conforme » et quelle norme a été sélectionnée pour le calcul interne des rapports de qualité réseau.

The screenshot shows a window titled 'Rapports' with the following data:

Demier rapport	Conforme
Norme	EN 50160 LV

Figure 7 - Etat des rapports internes de qualité du réseau

6. Stockage des données

La période de mesure est affichée montrant la date/heure de début et de fin des mesures stockées dans l'équipement. Il ya aussi une barre montrant le taux d'utilisation mémoire de la mémoire flash interne.

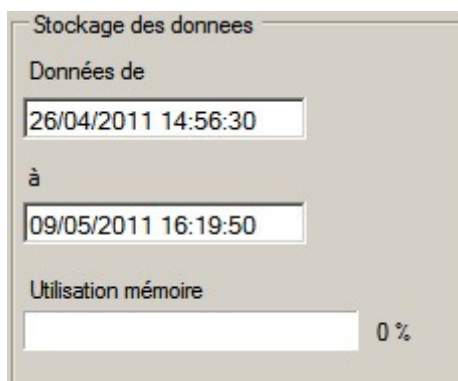


Figure 8 - Stockage des données

La taille totale de la mémoire flash interne est de 64 Mo. La gestion de la mémoire est de type circulaire si mémoire pleine.

7. Horloge temps réel

Une horloge temps réel haute précision est intégrée à l'équipement, et chaque fois que le MAP607 est connecté à un ordinateur une vérification de l'heure est faite automatiquement, contrôlant si l'heure de l'équipement est différente de l'heure de l'ordinateur. Si les heures diffèrent de plus de 2 minutes, il est demandé à l'utilisateur si une synchronisation des horloges est souhaitée.

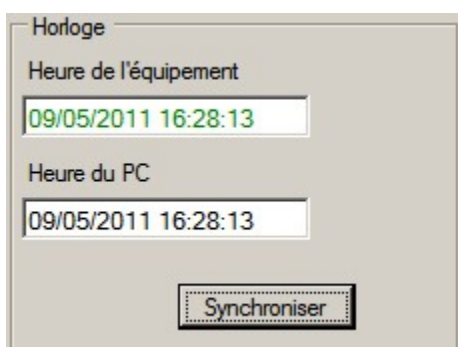


Figure 9 - Synchronisation des horloges

L'horloge temps réelle embarquée peut être synchronisée sur l'heure de l'ordinateur en cliquant sur le bouton «Synchroniser ».

ii. Configuration de l'équipement

Le MAP607 est toujours préconfiguré pour la mesure selon la norme EN50160 basse tension (profil EN501260LV). Normalement, l'utilisateur n'a pas besoin de modifier les paramètres pour démarrer les mesures.

Cependant, il y a possibilité de modifier les paramètres pour affiner les paramètres les événements brefs comme les creux et les transitoires.

Via le menu « Configuration », les paramètres et la langue peuvent être modifiées.



Figure 10 - Configuration de l'équipement

1. Choisir la langue

Le logiciel permet de changer de langue. Pour ce faire, cliquer sur Paramètres > Langue et cliquer sur la langue désirée. Après quelques secondes, la nouvelle langue est activée. Pour assurer que le changement s'effectue correctement, le logiciel vous demandera de redémarrer le logiciel.



Figure 11 - Sélection de la langue

Le logiciel sauve automatiquement la dernière langue utilisée quand on quitte le logiciel et commencera ainsi la prochaine session avec cette même langue.

2. Configuration

LeMAP607 est préconfiguré pour utiliser le standard européen EN50160. Tous les paramètres sont mesurés et les rapports de qualité réseau journaliers et hebdomadaires sont automatiquement créés en internes.

Pour modifier les paramètres avant une campagne de mesure sélectionner « Paramètres » « Configuration ». Une nouvelle fenêtre s'affichera.

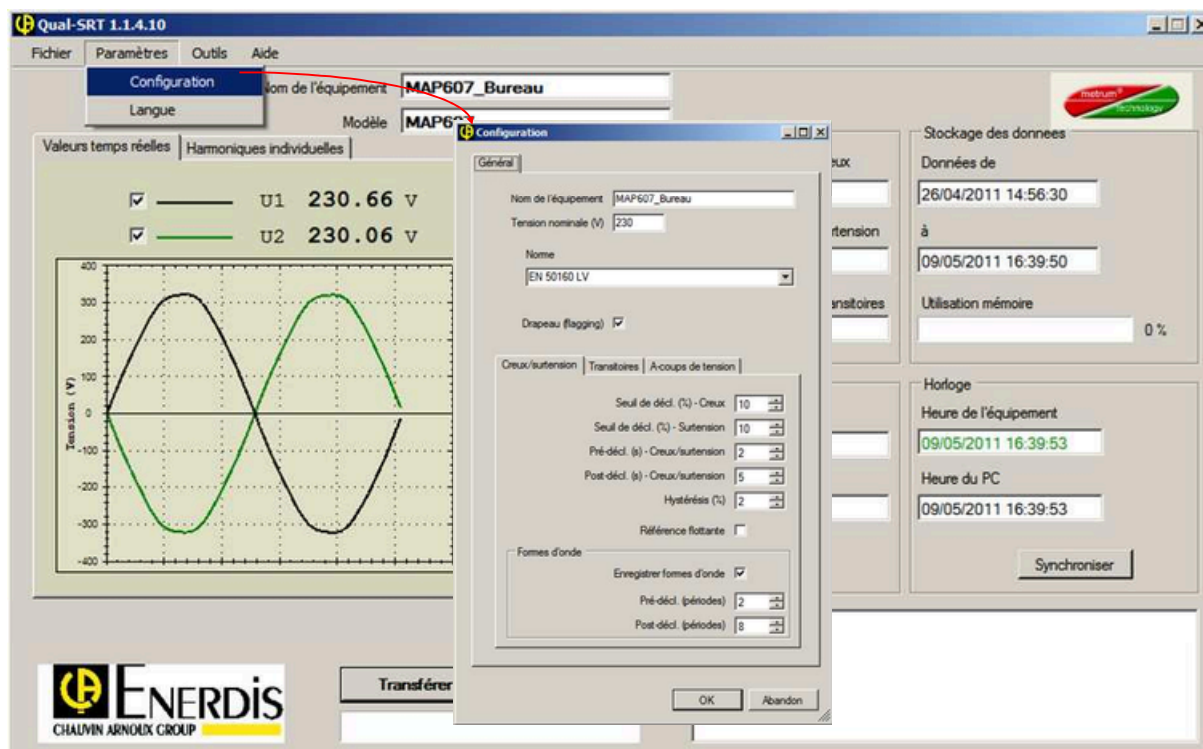


Figure 12 - Configuration de l'équipement

Dans le menu « Configuration » le changement de certains paramètres peut être effectué concernant les conditions de déclenchement pour les creux, surtensions, transitoires et à-coups de tension. La tension nominale peut être modifiée et les rapports disponibles peuvent être sélectionnés.

Un nom pour l'équipement peut être paramétré dans le champ « Nom de l'équipement ». Ce nom sera sauvegardé dans le fichier de mesure et sera affiché lors de l'analyse du fichier rapatrié. Ajuster la tension nominale dans le champ « Tension nominale (V) ». Normalement 230 V doit être la valeur pour la tension nominale.

3. Configuration de la norme de qualité du réseau (EN 50160)

Dans le premier champ de la fenêtre de configuration il est possible de sélectionner la norme de qualité tension européen EN50160 LV.

Les rapports internes sont générés continuellement et automatiquement dans l'équipement de mesure. En plus des rapports hebdomadaires générés tous les 7 jours, des rapports journaliers sont créés de 00:00 de la journée en cours à 00:00 de la journée suivante.



Figure 13 - Sélection de la norme pour la qualité du réseau

Il est très facile de générer des rapports et ceci est effectué lorsque les mesures sont complètes. Les rapports sont générés par le logiciel Qual-View. Les rapports contiennent les enregistrements des données min et max pour la mesure des paramètres de qualité réseau et avec l'information « Conforme / Non conforme », établissant si le paramètre considéré est trouvé conforme ou non conforme aux limites décrites dans la norme étudiée.

Si l'équipement est utilisé pour des campagnes de mesure d'une durée supérieure à la semaine, le MAP607 continuera à générer des rapports hebdomadaires avec une fenêtre glissante des 7 derniers jours.

4. Creux et surtensions

Les paramètres suivants peuvent être ajustés comme le montre la Figure 14 pour les variations rapides de type creux/surtension. Quand un creux ou une surtension est détecté, le MAP607 sauvegarde les valeurs RMS 1 période, rafraîchies toutes les demi-périodes (10 ms) dans le fichier de mesure. Le creux ou la surtension est sauvegardée comme un événement dans le fichier de mesure et peut être analysé graphiquement dans le logiciel Qual-View.

- A. Dans le champ de programmation « Seuil de décl. (%) creux » ou « Seuil de décl. (%) surtensions » une valeur en pourcentage est donnée, qui correspond à l'écart par rapport à la tension, nominale, ou la référence flottante selon la configuration de l'équipement. L'écart est la limite à laquelle on doit déclencher la détection d'un creux ou d'une surtension. La valeur par défaut est de 10% de la tension nominale pour les creux et les surtensions.
- B. ~~« Pré-décl. (s) creux/surtension »~~ et « Post-décl. (s) creux/surtension » seconde pendant laquelle la tension RMS doit être enregistrée avant et après le début d'un creux ou une surtension. Le pré-déclenchement et le post-déclenchement peuvent être maxima de 10 secondes.
- C. L'hystérésis est la valeur de l'écart de retour aux conditions normales après que les limites de déclenchement ont été franchies. Quand la tension varie par rapport à la valeur la tension nominale d'un écart moindre que de la valeur donnée, alors l'événement est terminé et l'enregistrement s'arrête. L'hystérésis est donnée comme un écart en % de la tension nominale. La valeur par défaut est de 2%.
- D. Lorsqu'il est utilisé la référence flottante, le MAP607 ne détecte les creux et surtensions par rapport à la tension nominale, mais par rapport à une valeur utilisant une fenêtre glissante de 1 mn, où la tension nominale est prise comme la valeur réelle durant cette minute. Ceci est conforme à la norme CEI61000-4-30.
- E. Par la sélection de la coche « Enregistrer formes d'onde » les formes d'ondes sont enregistrées et stockées en mémoire durant un événement. Les courbes « valeurs RMS 1 période » sont stockées chaque ½ période sont de toute façon enregistrées pour les événements. La fréquence d'échantillonnage est fixée à 12800Hz, donnant ainsi 256 échantillons par période. Lorsque l'on sélectionne la capture de formes d'onde, il est aussi possible de programmer un temps de pré et post-déclenchement pour l'événement. Le temps de pré-déclenchement est basé sur le nombre de périodes avant l'évènement et peut être programmé au maximum à 10 périodes. Le temps de post déclenchement est basé sur le nombre de périodes après l'évènement et peut être programmé au maximum à 80 périodes.

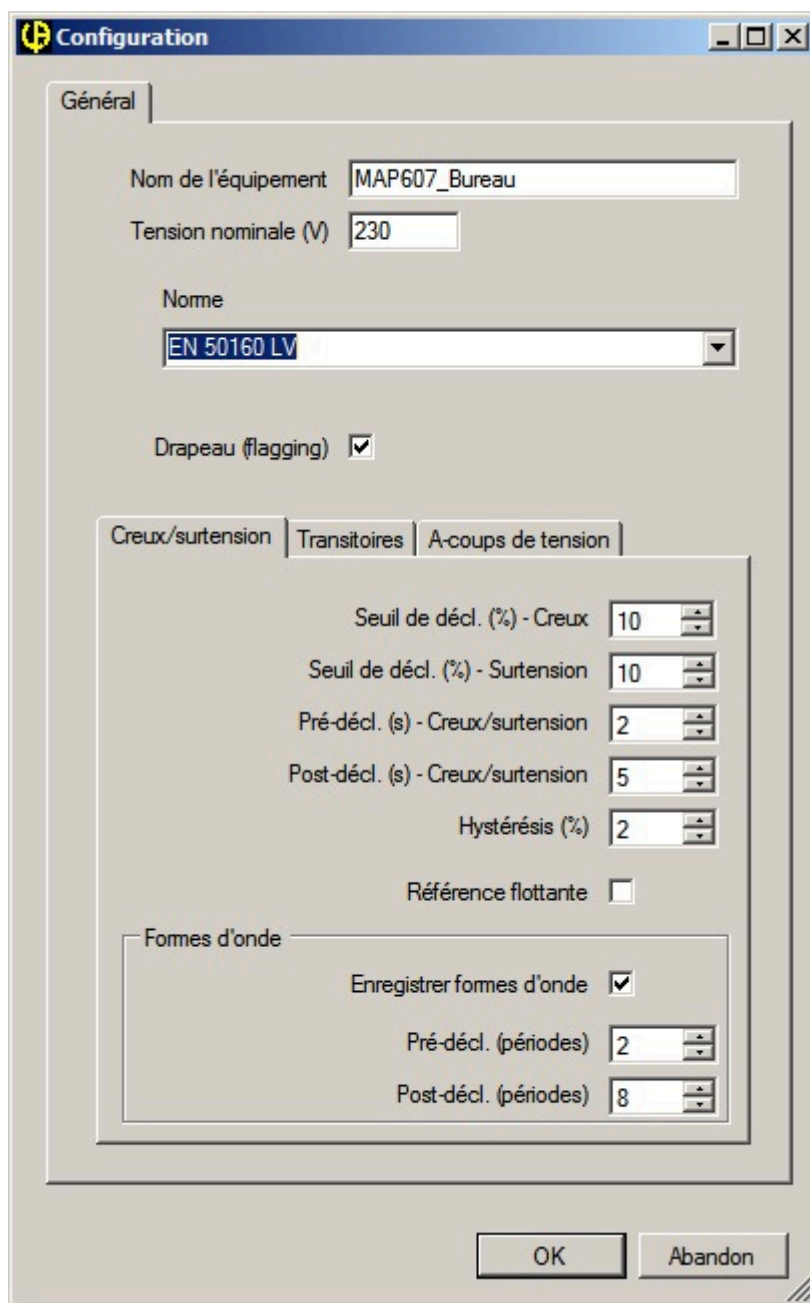


Figure 14 - Configuration des creux et surtensions

5. Transitoires

Le MAP607 mesure les transitoires avec une fréquence d'échantillonnage de 12800Hz. Les paramètres suivants peuvent être ajustés pour la détection des transitoires.

A. Le temps de pré-déclenchement et de post-déclenchement de l'événement peut être paramétré. C'est le temps avant et après le commencement de l'événement. Le temps de pré-déclenchement est basé sur le nombre de périodes avant l'événement et peut être programmé à une valeur maximum de 20 cycles. Le temps de post-déclenchement est basé sur le nombre de périodes après le début de l'événement et peut être programmé à une valeur maximum de 80 cycles.

B. Dans le champ de programmation « Seuil de décl. (%) » une valeur en % est programmée qui donne l'écart par rapport à la valeur nominale. Cet écart est la limite à laquelle est déclenchée une transitoire. La valeur par défaut est de 50% par rapport à la valeur nominale.

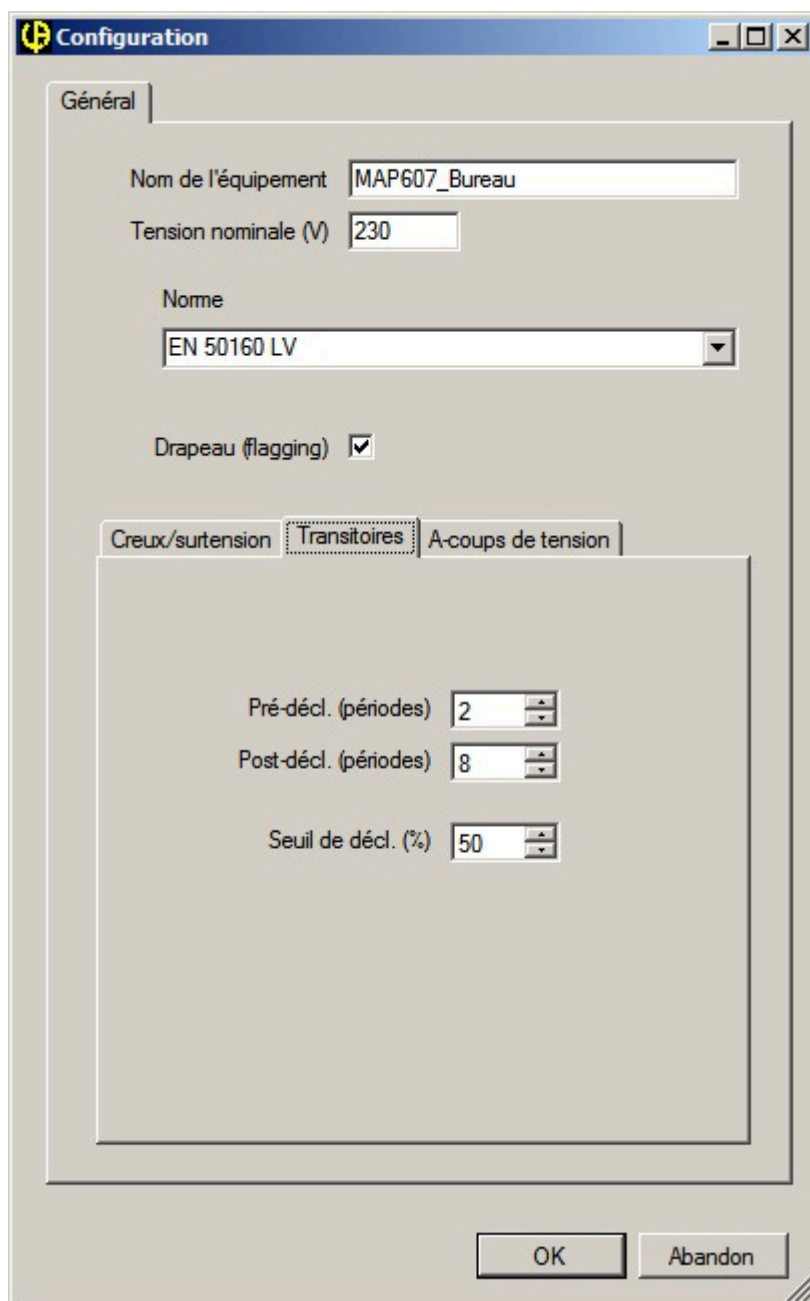


Figure 15 - Programmation des transitoires

6. A-coups de tension (gabarit FoL seulement)

Les à-coups de tension sont définis dans certains gabarits de qualité tension comme le FoL. Ils ne sont utilisés que lors de l'utilisation d'un gabarit de type FoL. Le rapport d'analyse compte alors chaque à-coup de tension comme un événement individuel.

Note : à moins d'utiliser le gabarit spécifique FoL, il est recommandé de ne pas utiliser l'enregistrement des à-coups de tension comme événement, car il pourrait en résulter un grand nombre d'événements qui occuperaient une grande place mémoire.

Lors de l'activation de la sauvegarde des événements de type « à-coups de tension », par la sélection de la coche « Enregistrer comme événement » comme indiqué sur la Figure 16, chaque à-coup de tension est enregistré et sauvegardé comme un événement. Les événements de type à-coups de tension ne comprennent pas d'enregistrement graphique mais sont enregistrés au format texte (comme l'amplitude de tension et

l'heure de l'événement) qui rend possible l'analyse dans le journal d'événement généré par logiciel Qual-View. Le niveau de déclenchement des à-coups de tension est programmé dans le champ « Niveau permanent (%) ». La valeur donne l'écart par rapport à la tension nominale, et est généralement prise comme étant égale à 3% selon le gabarit FoL. Le nombre d'à-coups de tension selon les critères du gabarit FoL sont toujours sauvegardés, indépendamment de la valeur programmées pour le « Niveau permanent (%) », lorsque le gabarit FoL est sélectionné.

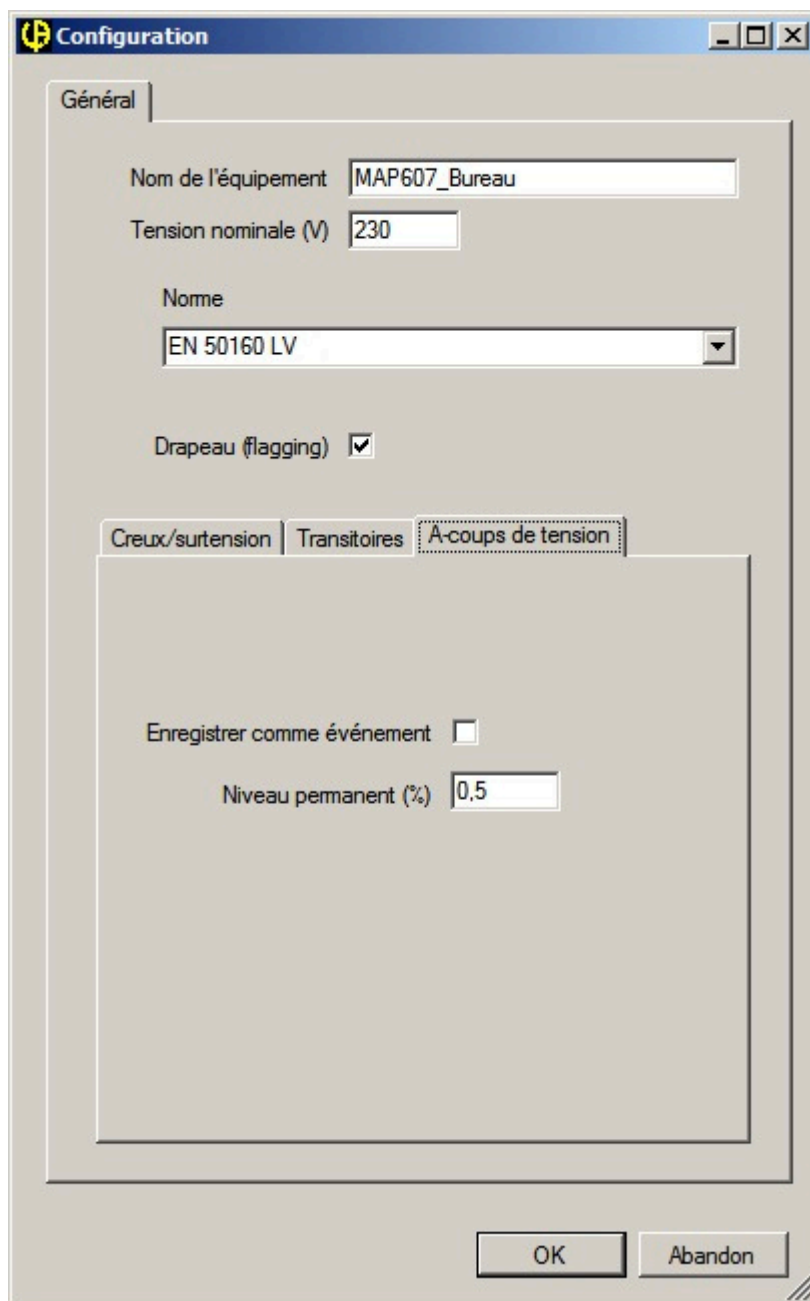


Figure 16 - Programmation des à-coups de tension

iii. Téléchargement des mesures vers un ordinateur

Toutes les mesures sont sauvegardées de manière interne au MAP607. Pour analyser les mesures, celles-ci doivent être transférées de l'équipement vers un ordinateur, où elles peuvent être analysées par le logiciel Qual-View. Les fichiers sont sauvegardés avec le format de fichier avec l'extension « mpq » et « mpq2 ».

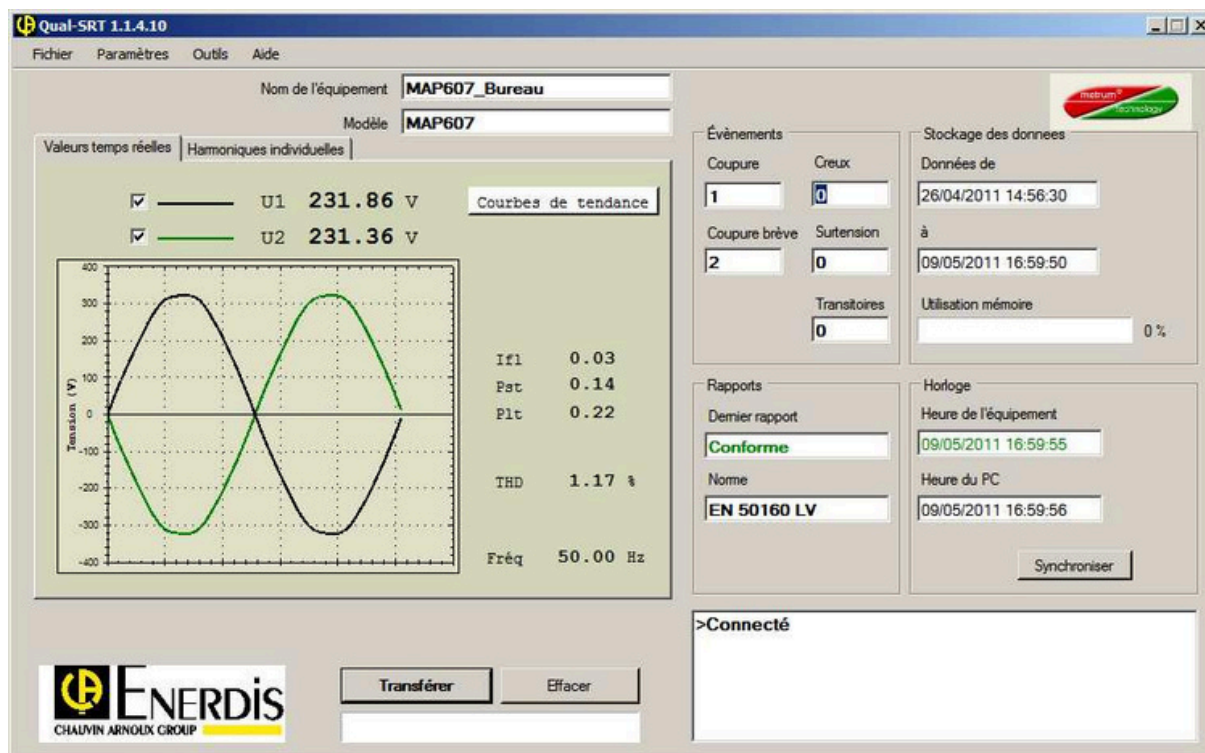


Figure 17 - Téléchargement des données de mesures

Pour télécharger un fichier de mesure, cliquer sur le bouton « Transférer ». Une fenêtre s'ouvre alors comme indiqué sur la Figure 18, où les paramètres de téléchargement peuvent être programmés.

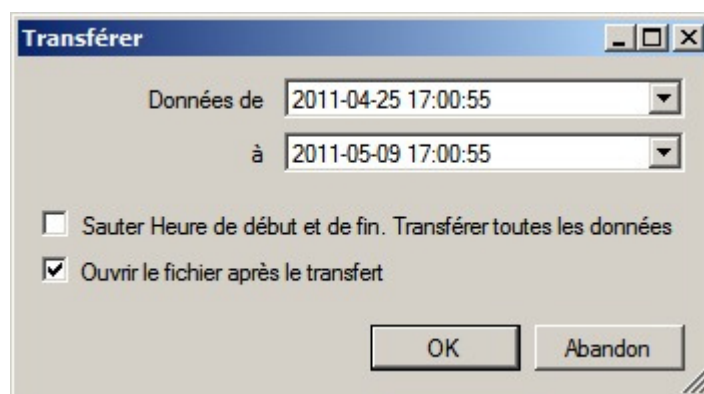


Figure 18 - Transfert des données

Le champ « Toutes les données » indique que la totalité de la période temporelle des mesures incluses dans l'équipement doivent être transférées.

Si l'équipement contient des mesures sur un long intervalle de temps, il est possible de sélectionner un intervalle de temps plus court en ne cochant la coche « Toutes les données ».

iv. Effacement des données

La mémoire dans l'équipement MAP607 est de type mémoire flash avec gestion circulaire. L'équipement peut stocker des données pour plusieurs semaines sans avoir à effacer les données les plus anciennes en mémoire. Pour chaque nouvelle campagne de mesure, il est recommandé d'effacer la mémoire. La mémoire s'efface en cliquant sur le bouton « Effacer ».

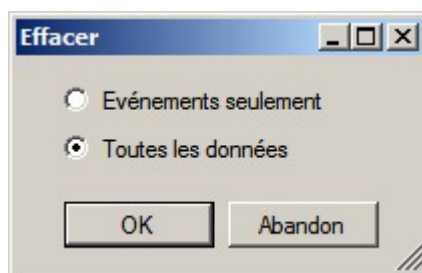


Figure 19 - Effacement des données

Lors de l'effacement des données il est possible de procéder à l'effacement complet des données ou d'effacer uniquement les événements.

v. [Mise à jour du firmware du MAP607](#)

NOTE : Avant toute mise à jour, il est fortement recommandé de rapatrier toutes les données.

Dans le menu « Outil » « Mise à jour du firmware », il est possible de mettre à jour le firmware du MAP607 avec un firmware plus récent.

Après mise à jour, il faut redémarrer le produit (l'enlever de l'alimentation) et d'effacer les données.

vi. [Aide](#)

Le logiciel pour le MAP607, Qual-SRT, contient un menu d'aide qui permet de contrôler la version logicielle et aussi la version du firmware embarqué dans l'équipement et le numéro de série du MAP607.



Figure 20 - A propos de (information sur les versions)

VII. Analyse des fichiers de mesures

Une fois le transfert des données terminée, Qual-View démarre automatiquement avec une fenêtre récapitulant les données et évènements enregistrés.

Données longue durée		
Données longue durée	Données de	à
Tension RMS/min/max. U1-U2	26/04/2011 15:10:00	09/05/2011 17:10:00
Fréquence	26/04/2011 14:56:30	09/05/2011 17:14:40
THD, U1-U2	26/04/2011 15:10:00	09/05/2011 17:10:00
Flicker, Pat. U1-U2	26/04/2011 15:10:00	09/05/2011 17:10:00
Flicker, Plt. U1-U2	26/04/2011 18:00:00	09/05/2011 16:00:00
Harmoniques individuelles, U1-U2	26/04/2011 15:10:00	09/05/2011 17:10:00

Rapports	
Conforme	12
Non conforme	0
Total	12

Configuration	
Tension nominale	230,00 V
Norme	EN 50160 LV
PT U1-U4	
CT I1-I4	
Udiff- Creux (%)	10
Udiff+ Surtension (%)	10
Udiff- Transitoire (%)	50
Udiff+ Transitoire (%)	50
Flags	Oui
Évènements à-coups de tension	Non
Référence flottante	Non
Branchement	-
Fréquence	50 Hz

Evènements		
Evènements avec données	Evènements sans données	
	Rapport de Qualimétrie - conforme	12
	Coupure brève	2
	Coupure longue	1
	Configuration des paramètres	1

Figure 21 - Fenêtre résumé / Information sur le fichier de mesure

Dans la fenêtre principale, vous retrouvez les paramètres mesurés sous forme d'onglet. Ces onglets changent en fonction du type d'appareils que vous utilisez.

i. Navigation

1. Charger un fichier de mesure

Pour charger un fichier de mesure directement de la fenêtre principale, cliquez sur le bouton en bas à gauche «Charger les données », Figure 22. Dans l'explorateur, sélectionnez le fichier que vous voulez ouvrir. Les fichiers de mesure sont au format MPQ (*.mpq)

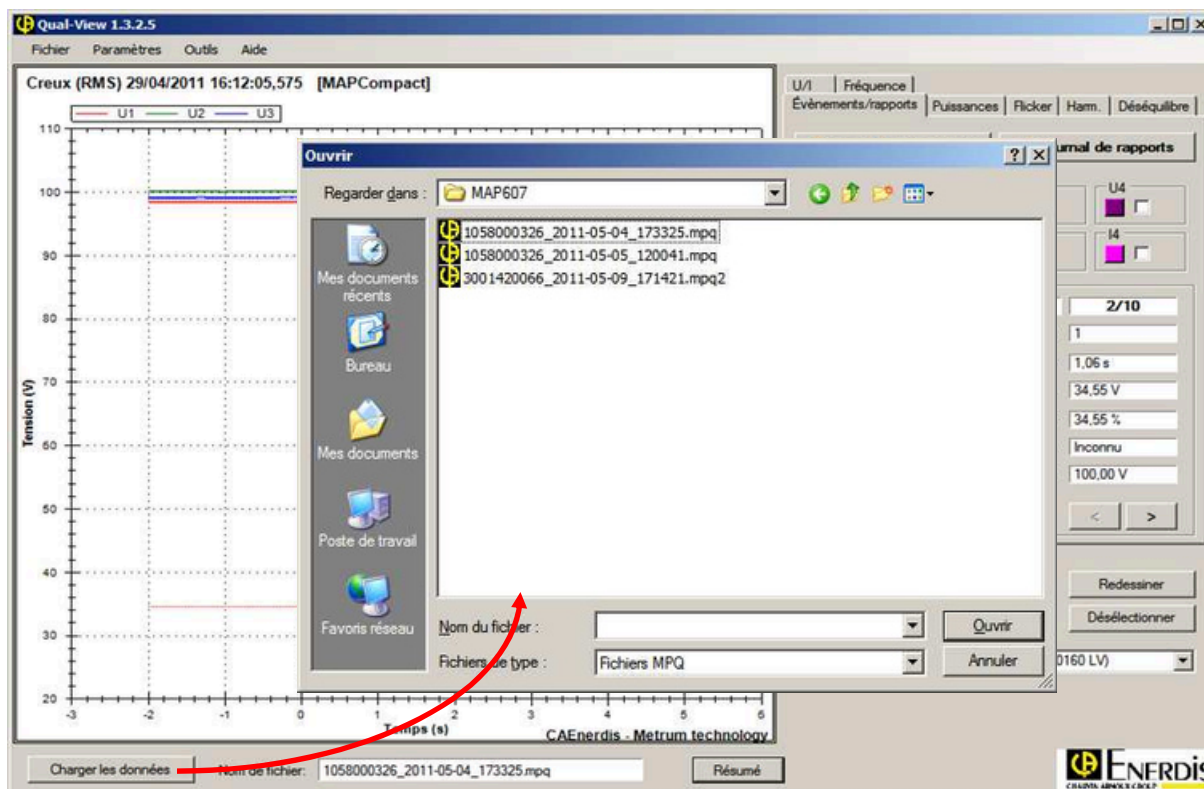


Figure 22 - Charger les données

2. Redessiner

A chaque fois qu'un nouveau paramètre est sélectionné pour être visionné, le graphique a besoin d'être redessiné. Afin de redessiner le graphe, cliquez sur le bouton « Redessiner ».

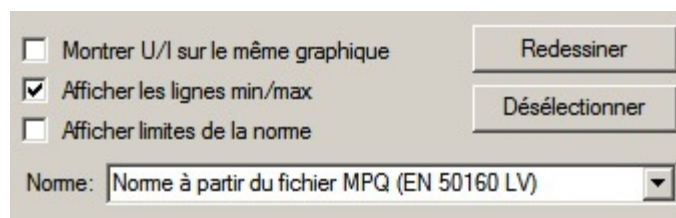


Figure 23 - Fonctions « Redessiner », « Désélectionner »

3. Désélectionner

L'option « Désélectionner », Figure 23, est utilisée pour annuler, dans tous les onglets, tous les paramètres sélectionnés précédemment.

4. Résumé

Le bouton « Résumé » permet d'ouvrir la fenêtre résumé de la Figure 21.

5. Fonctions pour l'analyse et dessin des graphes

Qual-View est un outil pour l'analyse graphique des grandeurs mesurées. Le logiciel contient différents outils pour l'analyse simple. En faisant un clic droit sur le graphique, vous accédez à une liste d'outil. Cette liste figure en Figure 24.

Les différentes fonctions sont décrites dans les chapitres suivants.

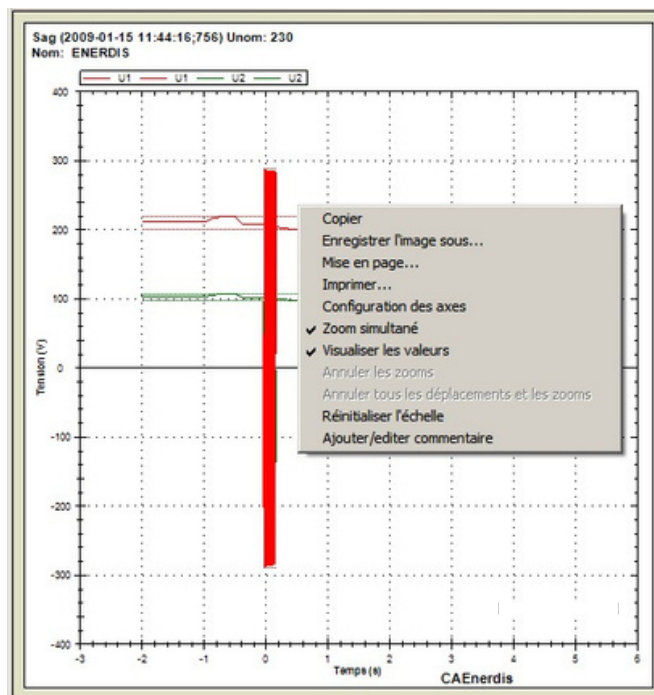


Figure 24 - Fonctions dessins

6. Copier, sauver l'image et imprimer

Pour imprimer, copier et sauver le graphe, il suffit uniquement de faire un clic droit et de sélectionner une des trois options. Lors de la copie, l'image est stockée dans le presse-papier pour être utilisée dans un document texte (par exemple MS Word).

Si vous sauvez le graphe, vous pouvez spécifier le format. Le format jpg est recommandé.

Pour imprimer, sélectionner l'option « Imprimer »

7. Echelle des axes

Par défaut, la configuration des axes est sur « Echelle automatique ». Si vous voulez changer manuellement les axes, faites un clic droit sur « Configuration des axes ». Configurez les axes et cliquez sur « Redessiner ».

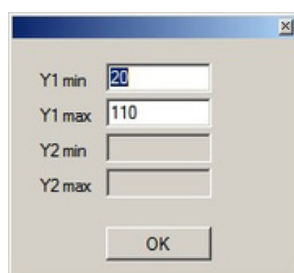


Figure 25 - Configuration des axes

Pour retourner en mode « Echelle automatique », désélectionner la configuration des axes.

8. Zoom

Dans les graphes, il est possible d'effectuer des zooms in situ afin d'avoir une meilleure vue de la période de mesure. En restant appuyé sur le clic gauche de la souris, vous pouvez définir une zone à zoomer.

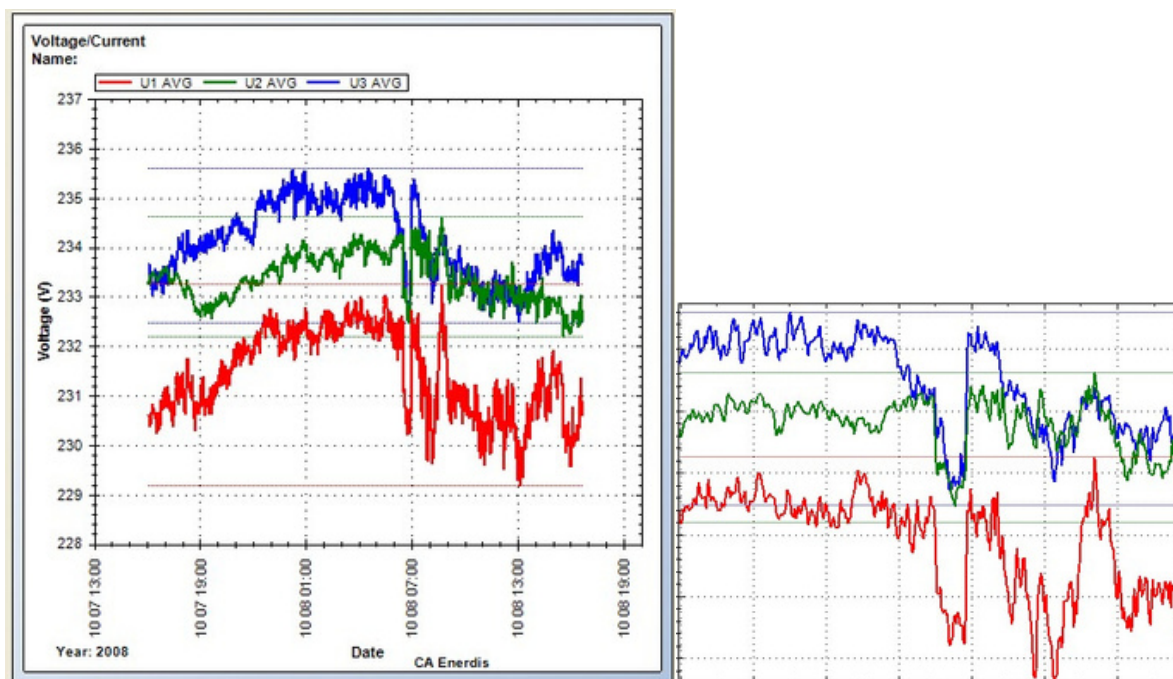


Figure 26 - Zoom In

Quand le zoom a été activé, il est possible de se balader sur le graphe (en x et/ou en y) en restant appuyer sur le bouton Maj (Shift) et ensuite sur le bouton gauche de la souris. Lors de l'appui sur le bouton Maj (Shift), le curseur de la souris change en une main.

Pour revenir à la vue normale, faites un clic droit et sélectionnez « Annuler tous les déplacements et les zooms » ou alors « Réinitialiser les échelles »

9. Zoom simultané

Dans Qual-View, il est possible de visualiser en même temps plusieurs graphes de grandeurs différents. En activant l'option « Zoom simultané », un zoom sur un graphe adaptera automatiquement le même zoom sur les autres graphes.

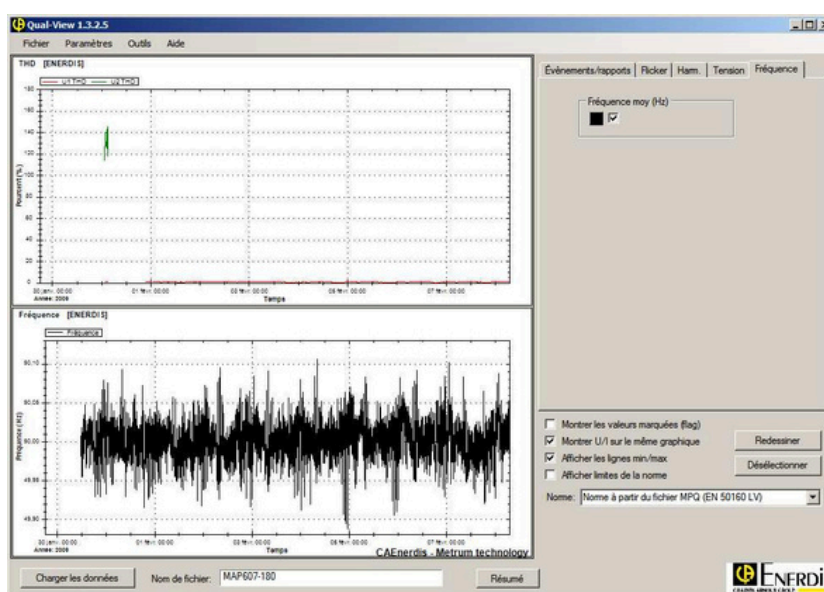


Figure 27 - Zoom simultané sur plusieurs graphes

10. Informations détaillées sur les échantillons

Lors d'un clic droit sur le graphe, il est possible de sélectionner la fonction « Visualiser les valeurs ». Si vous passez la souris sur les échantillons, vous verrez apparaître une info bulle contenant la date, l'heure et la valeur de l'échantillon.

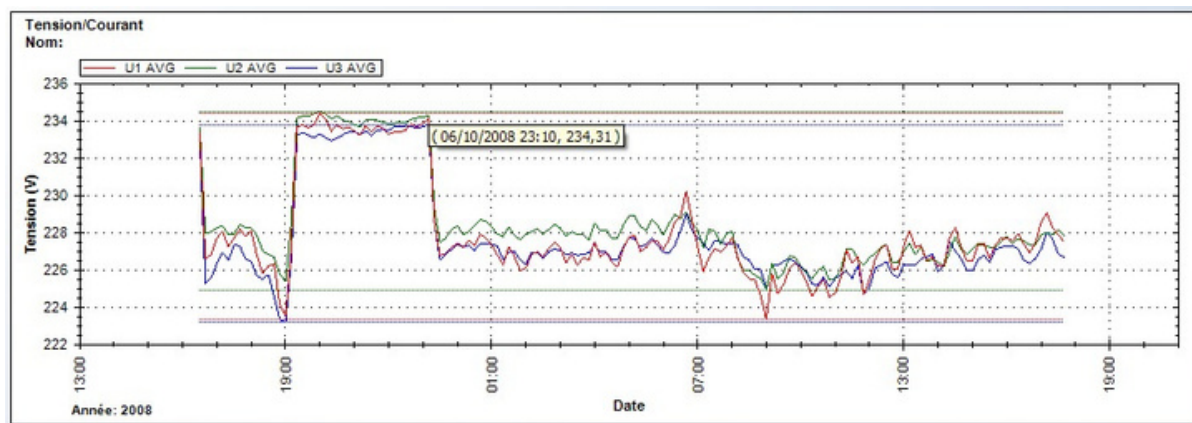


Figure 28 - Information détaillé d'un échantillon

11. Insérer un commentaire dans un graphe

Pour insérer un commentaire dans un graphe, faites un clic droit et sélectionner « Ajouter/éditer commentaire ». Le commentaire est limité en caractère. Cliquez sur la deuxième ligne pour changer de ligne dans le commentaire.

Figure 29 - Comment insérer un commentaire

12. Visualisation des min/max et limites des normes

En cochant les cases « Afficher les lignes min/max » et « Afficher les limites de la norme » (Figure 30), des lignes montrant ces limites apparaissent. En cochant ces cases, il est possible de voir si la tension est dehors des limites ou pas.

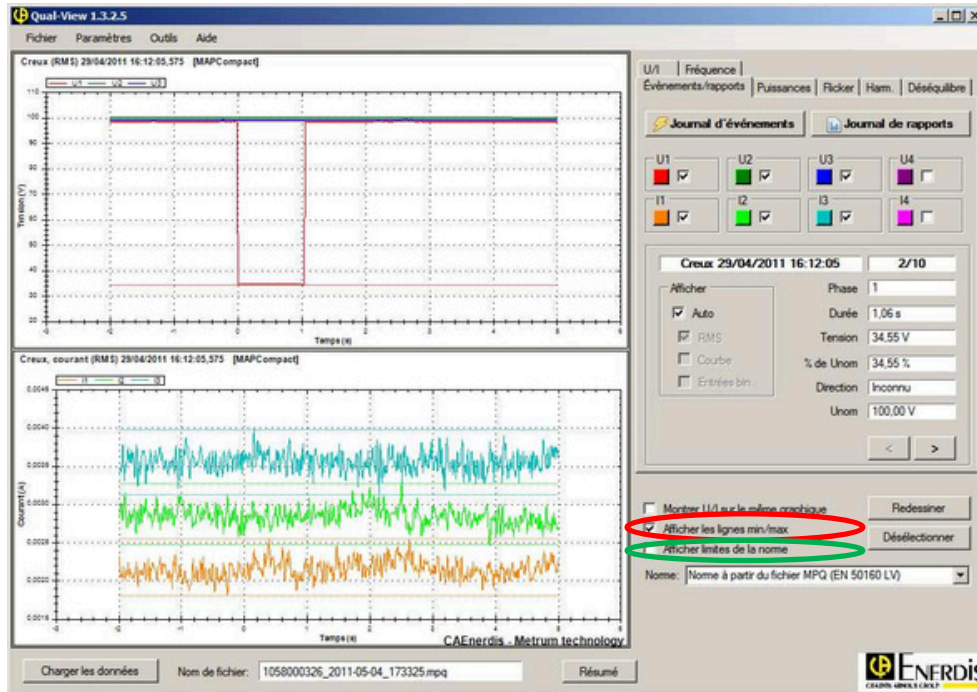


Figure 30 - Limites min/max et limites de la norme

En cochant la case « Afficher les limites de la norme », il est également possible de sélectionner pour quelle norme les limites sont acceptables, par exemple la norme EN 50160.

Mettez à jour le graphique en cliquant sur « Redessiner »

ii. Journal d'évènements

Le bouton « Journal d'évènements » permet d'afficher la liste des évènements comme montré sur la Figure 31 ci-dessous.

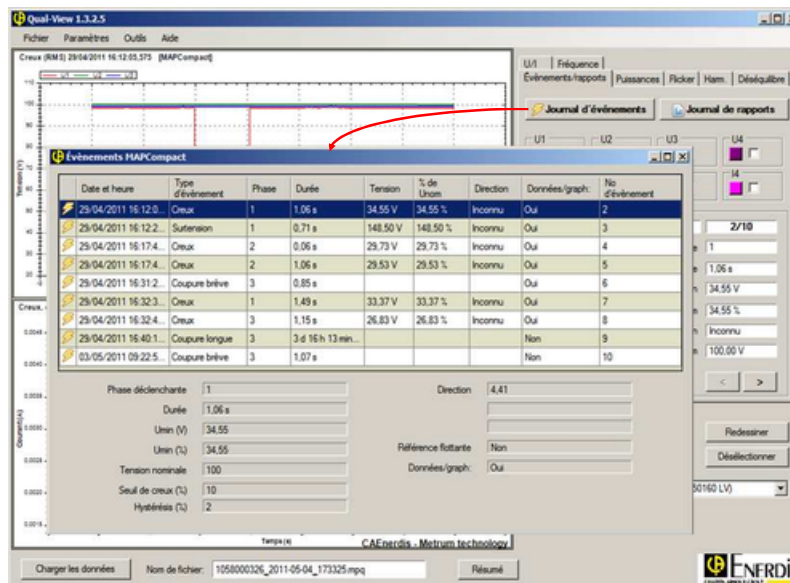


Figure 31 - Liste d'évènements

Un tri incorporé permet d'étudier spécialement certains types d'évènements. Choisir les évènements à afficher.

Date et heure	Type d'évènement	Phase	Durée	Tension	% de Unom	Direction	Données/graph:	No d'évènement
03/05/2011 09:22:5...	Coupure brève	3	1,07 s				Non	10
29/04/2011 16:31:2...	Coupure brève	3	0,85 s				Oui	6
29/04/2011 16:40:1...	Coupure longue	3	3 d 16 h 13 min...				Non	9
29/04/2011 16:32:3...	Creux	1	1,49 s	33,37 V	33,37 %	Inconnu	Oui	7
29/04/2011 16:32:4...	Creux	3	1,15 s	26,83 V	26,83 %	Inconnu	Oui	8
29/04/2011 16:17:4...	Creux	2	0,06 s	29,73 V	29,73 %	Inconnu	Oui	4
29/04/2011 16:17:4...	Creux	2	1,06 s	29,53 V	29,53 %	Inconnu	Oui	5
29/04/2011 16:12:0...	Creux	1	1,06 s	34,55 V	34,55 %	Inconnu	Oui	2
29/04/2011 16:12:2...	Surtension	1	0,71 s	148,50 V	148,50 %	Inconnu	Oui	3

Phase déclenchante	1	Direction	4,41
Durée	1,06 s		
Umin (V)	34,55		
Umin (%)	34,55	Référence flottante	Non
Tension nominale	100	Données/graph:	Oui
Seuil de creux (%)	10		
Hystérésis (%)	2		

Figure 32 - Liste d'évènements avec un tri sur le type d'évènement

Sur la Figure 32 ci-dessus on peut voir la liste d'évènements et un certain nombre de différents types d'évènements. La liste d'évènements contient une information sur la date et l'heure, le type d'évènement, sa valeur, courbe ou données.

Il est facile de trier les différents évènements et changer leur ordre (ascendant/descendant) en cliquant sur le nom de rubrique de la colonne.

Par ailleurs, il est possible de choisir un filtre sur les évènements que vous voulez visualiser. En faisant un clic droit dans la liste des évènements puis en cliquant sur « Filtrer par », vous aurez une liste des évènements que vous souhaitez visualiser.

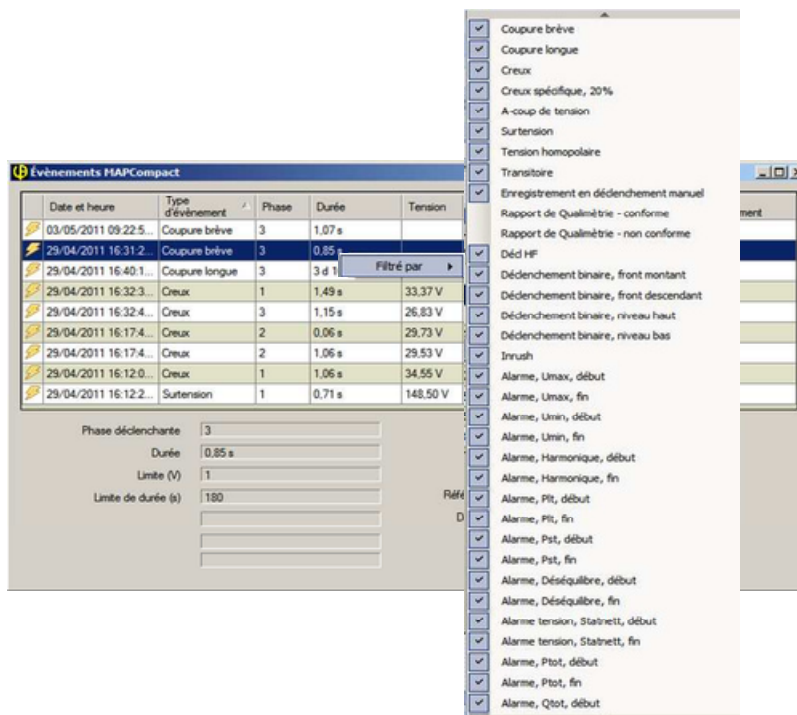


Figure 33 - Filtre des évènements à visualiser

iii. Analyse des perturbations

L'onglet pour l'analyse des perturbations « Evènements/Rapports » s'utilise pour évaluer les rapides perturbations qui ont été enregistrées à la fois comme valeurs numériques et comme informations graphiques. Un exemple de ces perturbations est un creux.

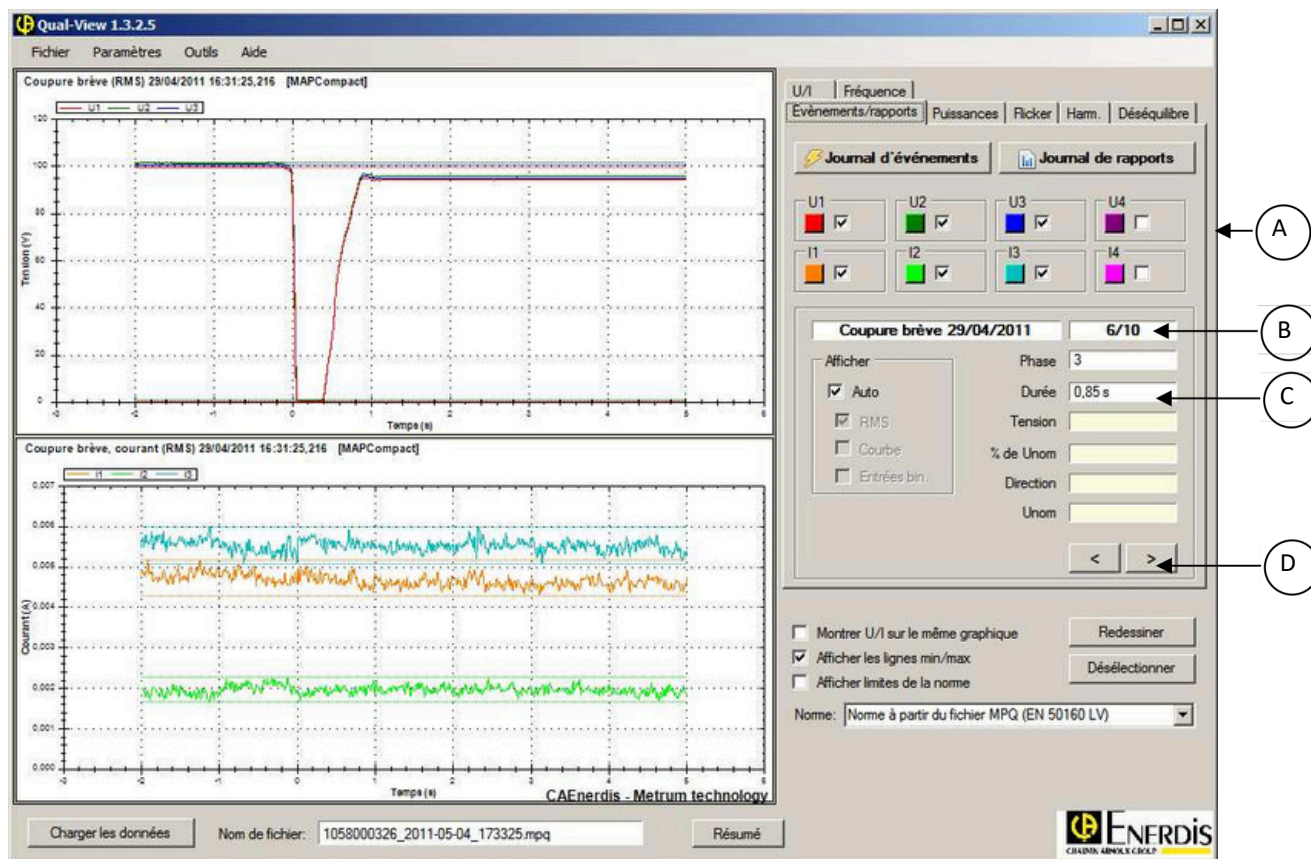


Figure 34 - Evènements/Rapports

Explication de la Figure 34 ci-dessus

- A. Choisir quel canal on veut présenter l'information graphique. On peut changer la couleur de représentation du canal en cliquant sur sa case couleur et en choisissant une nouvelle couleur dans la palette.
- B. Numéro de l'évènement avec sa description
- C. Les cases d'information montrent une information détaillée sur chaque perturbation enregistrée comme la date et l'heure, le type de perturbation, le nombre de perturbations enregistrées dans le fichier choisi et quelle perturbation est montré. Noter que ce sont uniquement les évènements dont les données de courbe graphique ont été enregistrées qui sont montrés dans la fenêtre d'analyse des perturbations. Les autres évènements peuvent être analysés via la liste d'évènements.
- D. Cliquer sur « Suivant » ou « Précédent » pour passer d'une courbe à l'autre.

En ce qui concerne les perturbations creux/surtensions, les instruments de mesure, peuvent être configurés pour enregistrer à la fois les valeurs des $\frac{1}{2}$ cycles RMS et les courbes graphiques avec une vitesse d'échantillonnage jusqu'à 12,8 kHz. Dans la fenêtre d'analyse des perturbations, on peut facilement activer l'affichage des deux à la fois ou séparément comme dans l'exemple ci-dessous.

Par défaut, la coche « Auto » est activée. Si vous voulez visualiser la signature RMS et la courbe, il suffit de décocher cette case et de sélectionner RMS et Courbe.

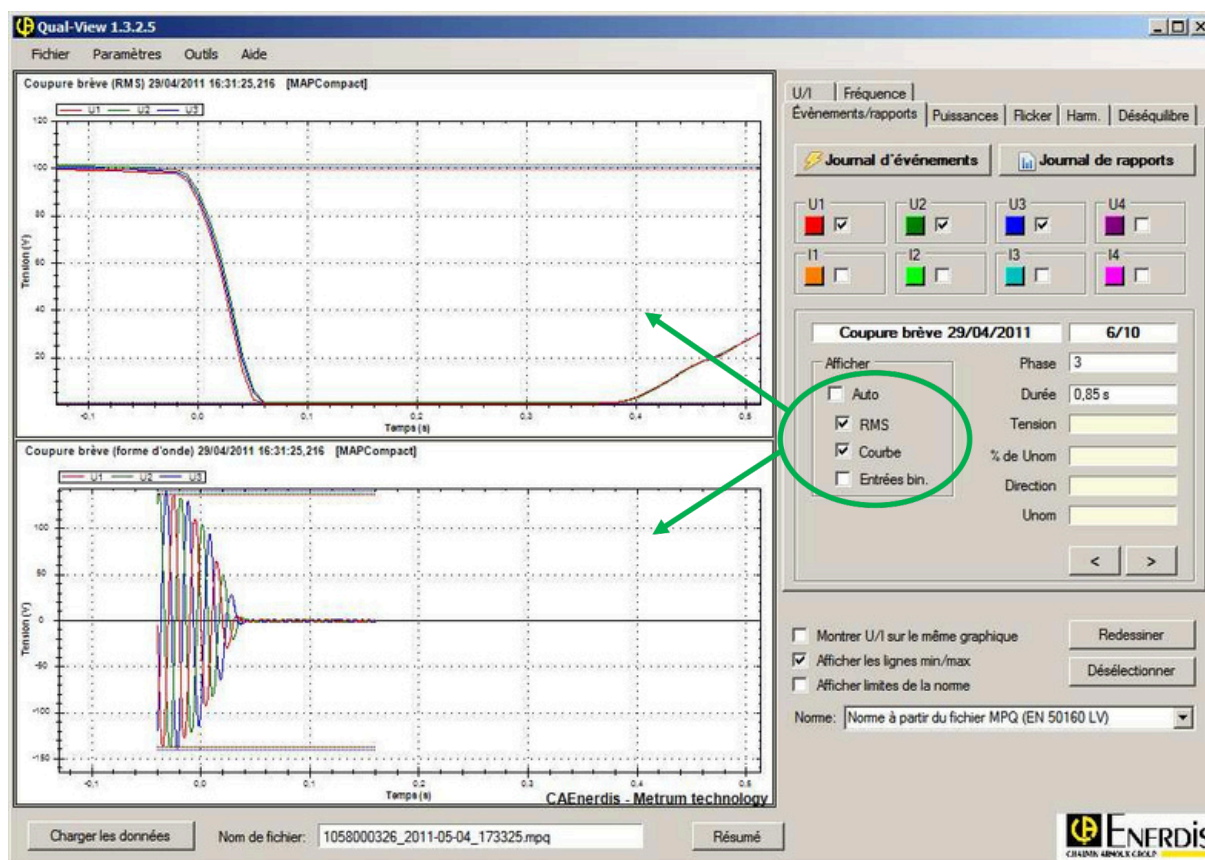


Figure 35 - Creux de tension enregistré (évalué à la fois par les $\frac{1}{2}$ cycles RMS et les courbes)

iv. Analyse des tensions et courants (U/I)

La fenêtre d'analyse contient un onglet qui affiche les tensions et les courants. Cet onglet montre les valeurs moyennes, minimales et maximales dans chaque canal.

Les valeurs min et max sont respectivement les valeurs minimales et les valeurs maximales des $\frac{1}{2}$ cycles RMS pour chaque intervalle enregistré. (Par ex. 1 minute ou 10 minutes).

Toujours utiliser le bouton « Redessiner » pour mettre les graphiques à jour après avoir opéré des changements dans les canaux choisis.

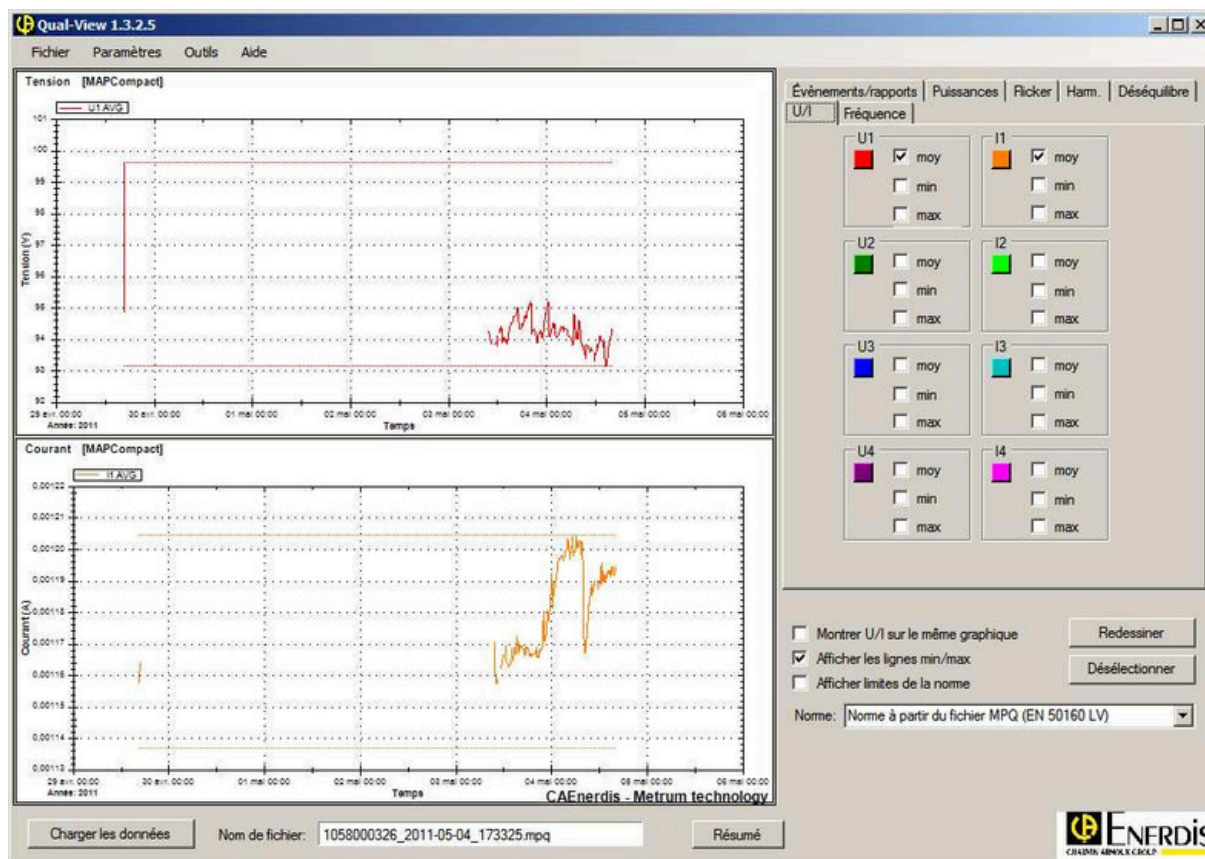


Figure 36 - Analyse des tensions et courants

V. Analyse des harmoniques

Cet onglet montre les valeurs enregistrées des mesures d'harmoniques sous forme de valeurs THD ou bien d'harmoniques individuelles.

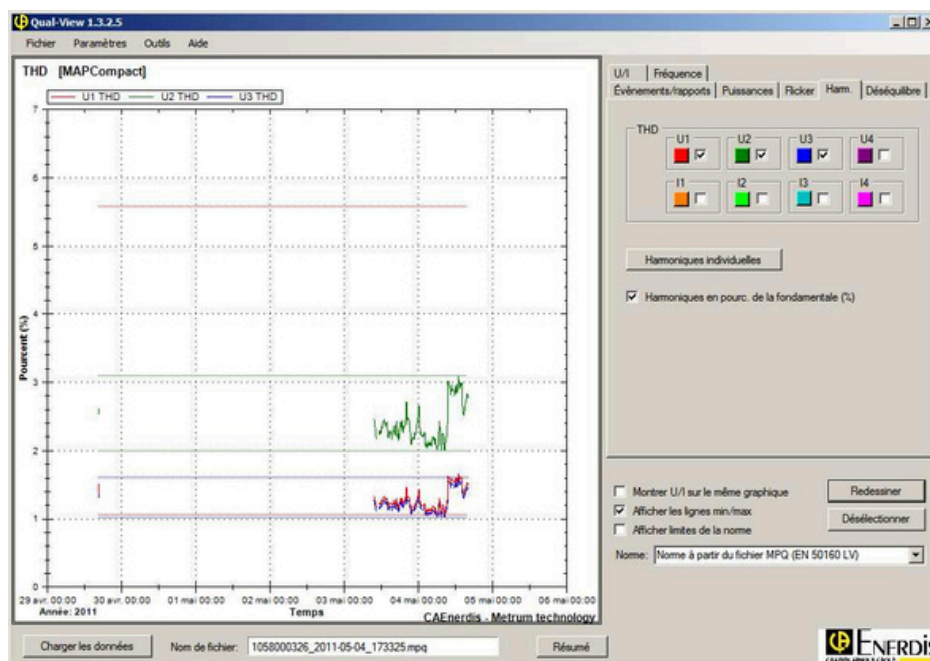


Figure 37 - Analyse des harmoniques

Choisir le canal pour lequel on désire voir les valeurs THD et cliquer sur « Redessiner » pour mettre à jour les graphiques sur l'écran.

1. Harmoniques individuelles

Pour analyser les harmoniques individuelles cliquer sur « Harmoniques individuelles». Une nouvelle fenêtre s’ouvre affichant toutes les harmoniques individuelles pour qu’on puisse les sélectionner.

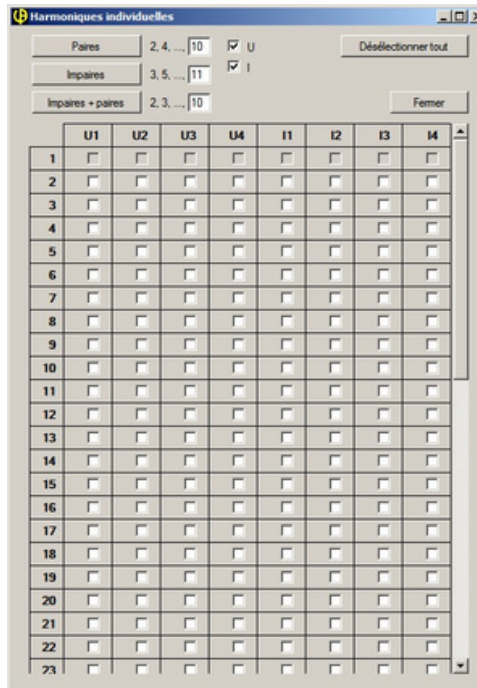


Figure 38 - Choix des harmoniques individuelles à afficher

Choisir les harmoniques qu’on veut afficher en cliquant dans les cases comme indiqué sur la

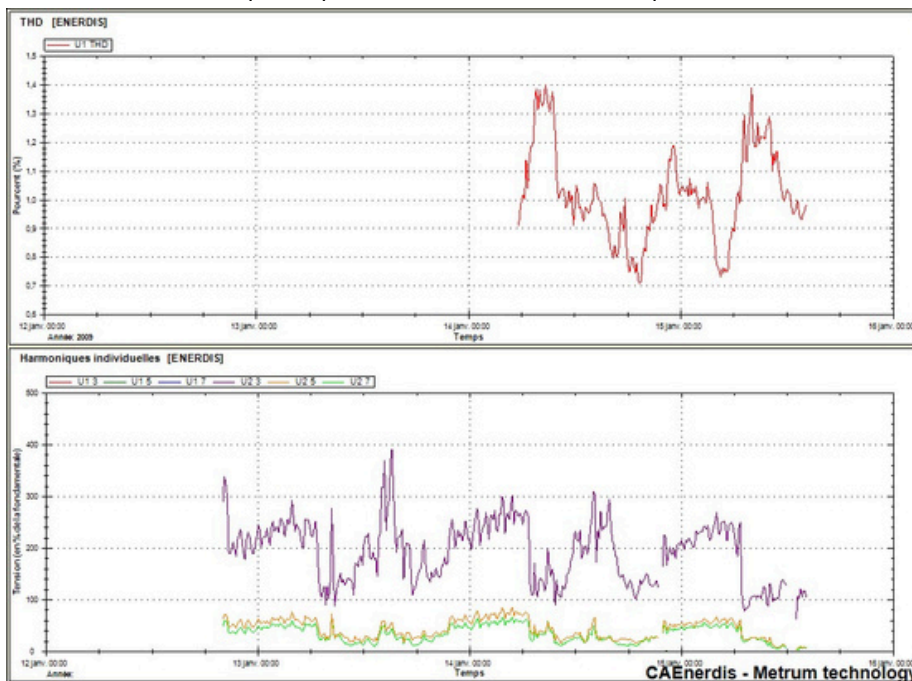


Figure 39. On peut en marquer plusieurs à la fois ou utiliser les raccourcis et afficher les harmoniques pairs ou impairs ou pairs + impairs. On peut également limiter le rang d’harmonique. Une fois les choix validés, il suffit de cliquer sur le bouton « Redessiner ».

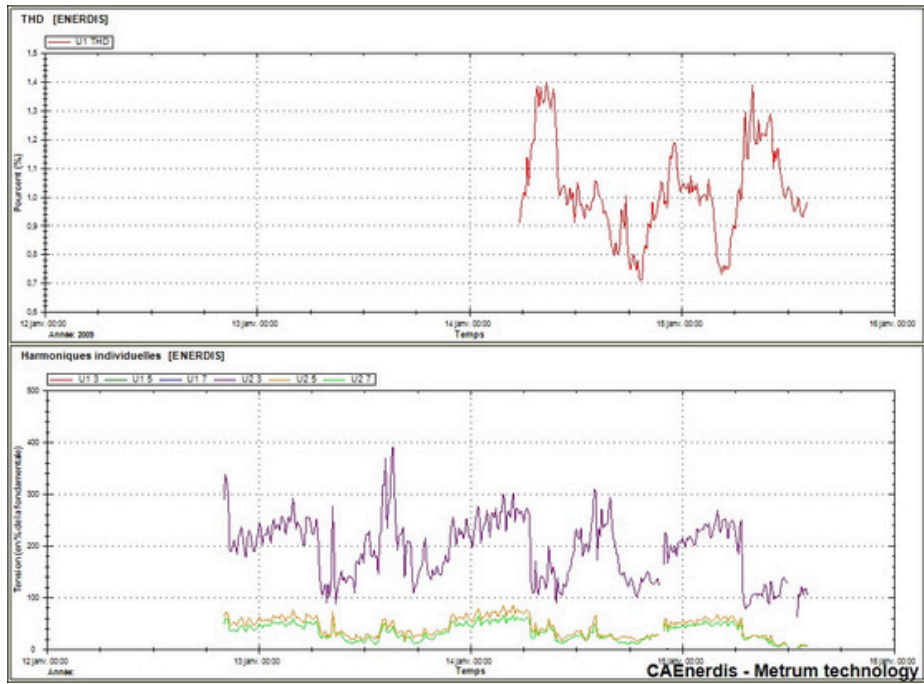


Figure 39 - Affichage simultané des valeurs THD et des harmoniques individuelles

vi. Analyse des flickers

Les flickers peuvent être analysés dans l'onglet « Flicker ». On peut afficher aussi bien la valeur des Pst (10 min) que celle des Plt (2h).

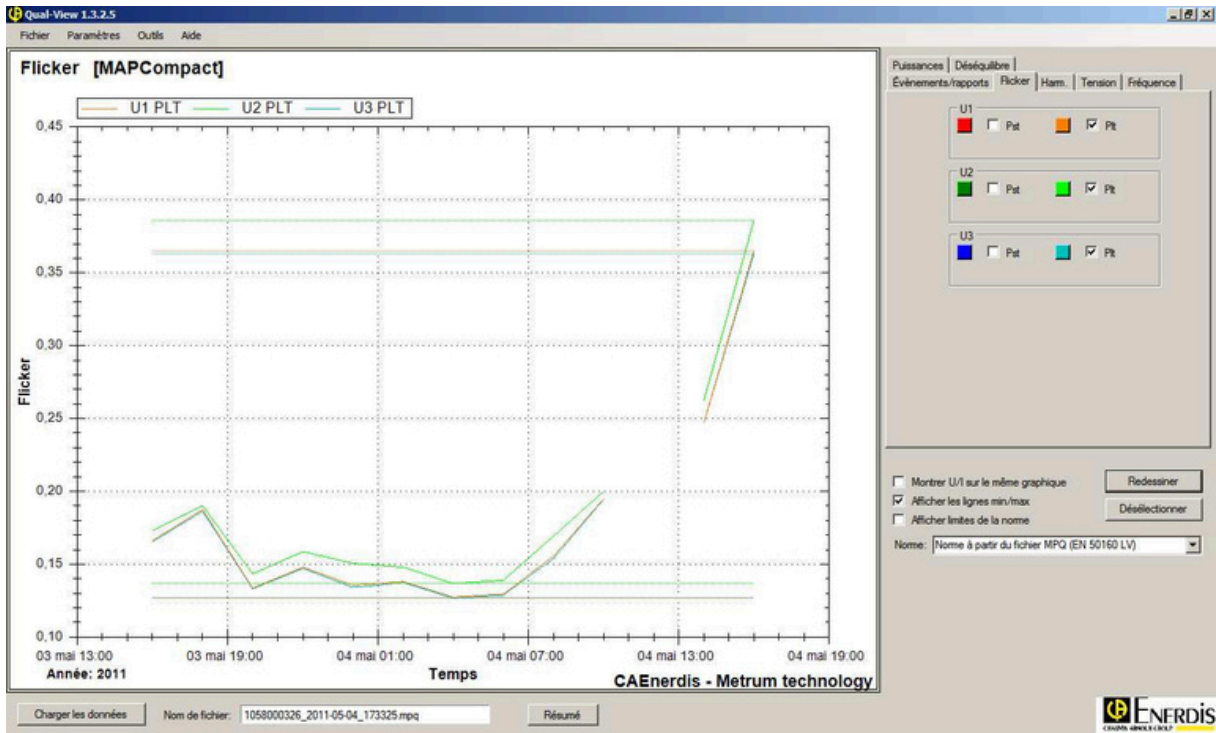


Figure 40 - Analyse des Flickers (Pst & Plt)

vii. Analyse des déséquilibres

Les déséquilibres peuvent être analysés au moyen de l'onglet « Déséquilibres ». Le déséquilibre de tension, en pourcentage (%), est le résultat de la division de la composante inverse par la composante directe. Certains instruments de mesure MAP600 peuvent même, de plus, mesurer la composante homopolaire.

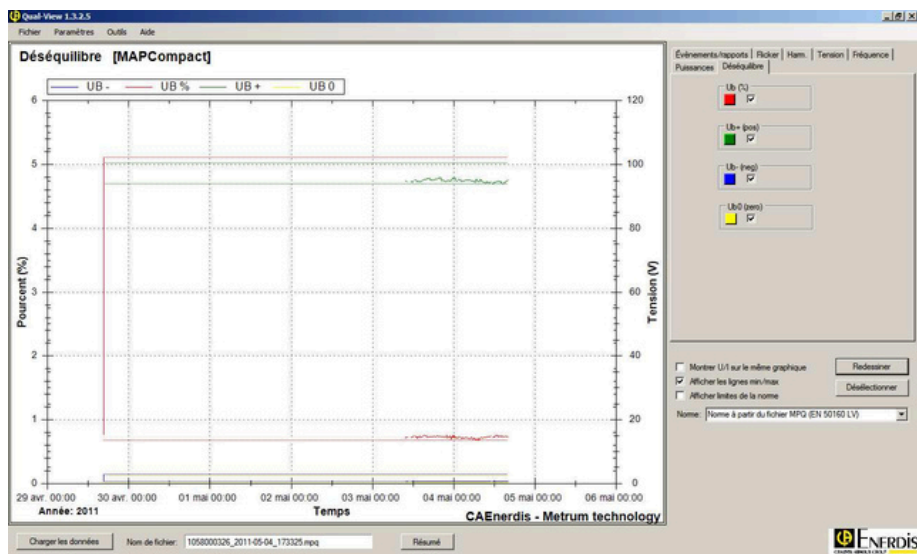


Figure 41 - Analyse des déséquilibres

viii. Fréquence

L'onglet « Fréquence » s'utilise pour analyser les fréquences. Les mesures de fréquences sont opérées en principe chaque 10^{ème} de seconde, selon EN 50160 LV. Il est donc important de considérer que ces mesures utilisent beaucoup de mémoire si elles sont poursuivies pendant une longue période de temps.

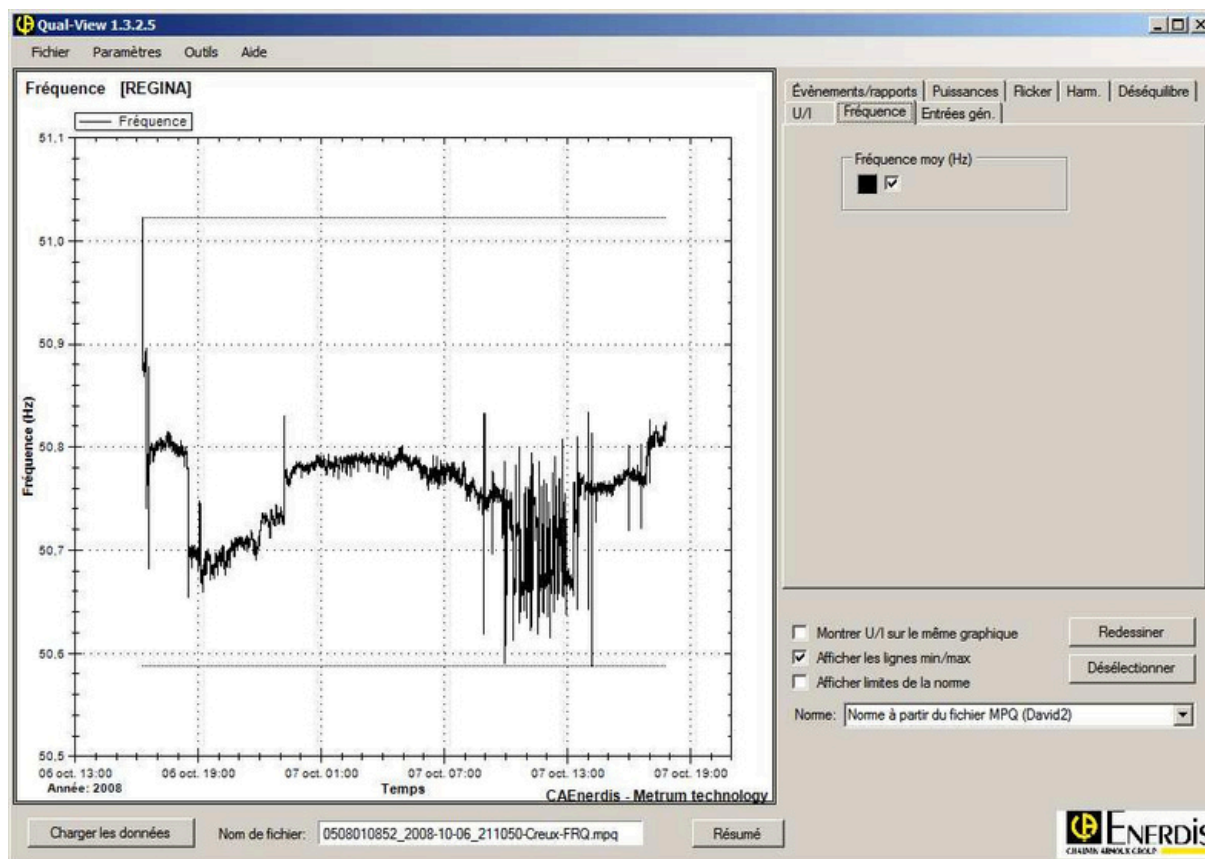


Figure 42 - Analyse de la fréquence

VIII. Générer des rapports des fichiers de mesures

Qual-View contient des fonctions pour créer des rapports en conformité avec des normes choisies comme EN 50160 par exemple ou semblable. Par défaut les instruments de mesure génèrent automatiquement un rapport par semaine. Dès que ce rapport est créé, un message est envoyé annonçant qu'un rapport a été créé et si son résultat est accepté ou refusé par rapport à la norme.

Les instruments de mesure Enerdis sont capables d'effectuer en permanence et de façon interne une analyse des rapports dans chaque instrument. Ceci permet de réduire les données de mesure nécessaires pour créer la base des rapports. Ceci est d'un grand avantage dans le cas de plusieurs instruments de mesure présents et de communication à distance (Modem par exemple).

i. Créer des rapports

Il est aisé de créer des rapports selon les normes étant donné que Qual-View a des modèles de rapports tout prêts qui se créent dans MS-Word.

Dans l'onglet « Evènements/Rapports », il suffit de cliquer sur le bouton « Journal de Rapports »

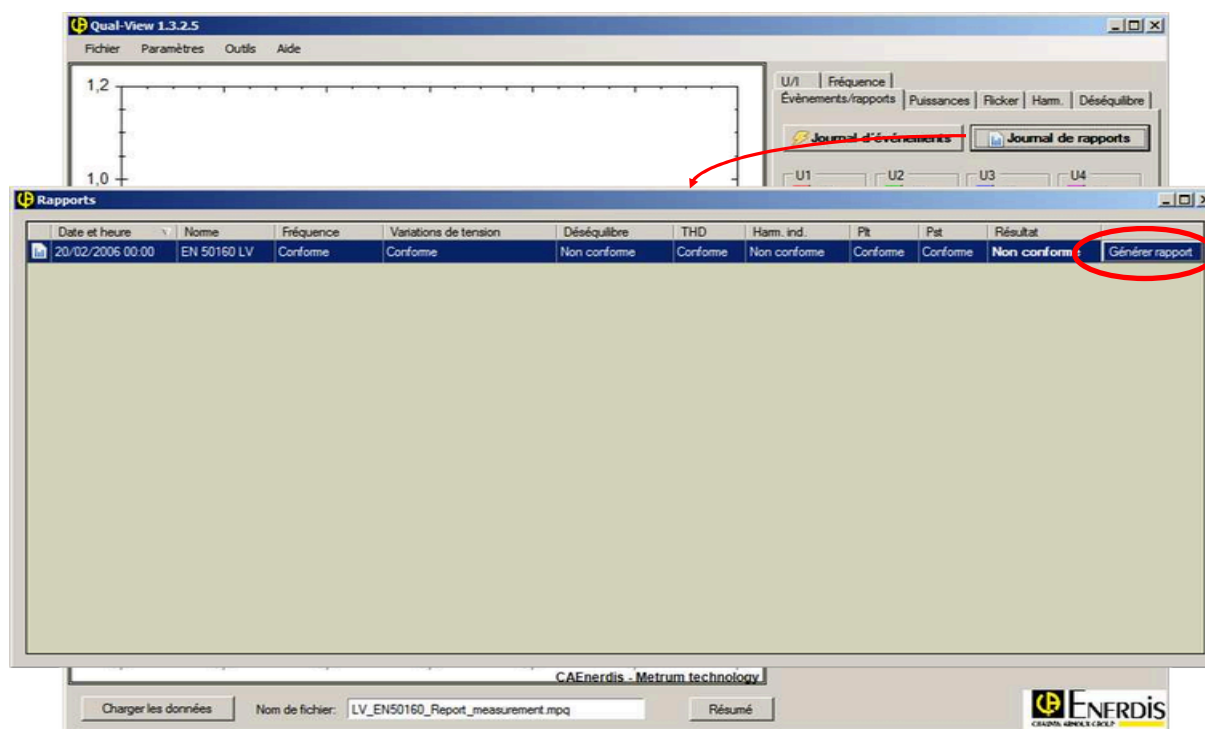
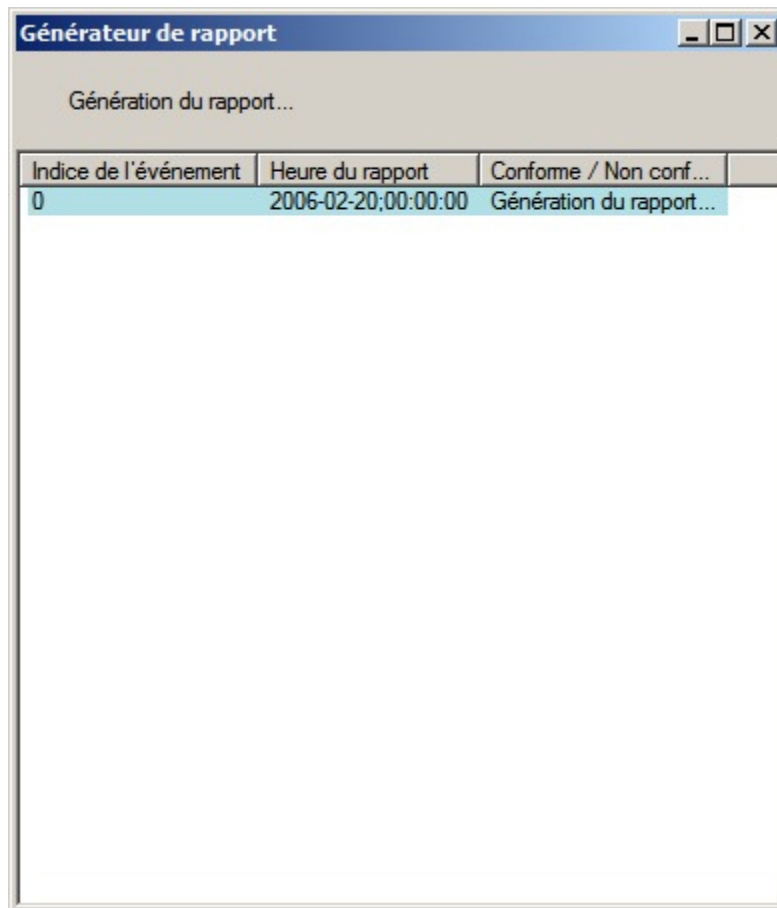


Figure 43 - Créer un rapport

Une fenêtre s'ouvre lorsque vous cliquez sur « Générer Rapport », comme montré ci-dessous, où l'utilisateur voit la génération du rapport.



The screenshot shows a window titled "Générateur de rapport" with a subtitle "Génération du rapport...". Below the subtitle is a table with the following data:

Indice de l'événement	Heure du rapport	Conforme / Non conf...
0	2006-02-20:00:00:00	Génération du rapport...

Figure 44 - Fenêtre de navigation

ii. Générer un rapport

La génération du rapport se fait automatiquement lorsque vous cliquez sur le bouton « Générer Rapport ». Une fois le rapport généré, MS-Word s'ouvre automatiquement. Vous pourrez alors sauvegarder ce rapport sur votre espace disque.

À partir de ce moment-là, l'utilisateur peut toujours après coup rédiger dans MS-Word les rapports terminés.

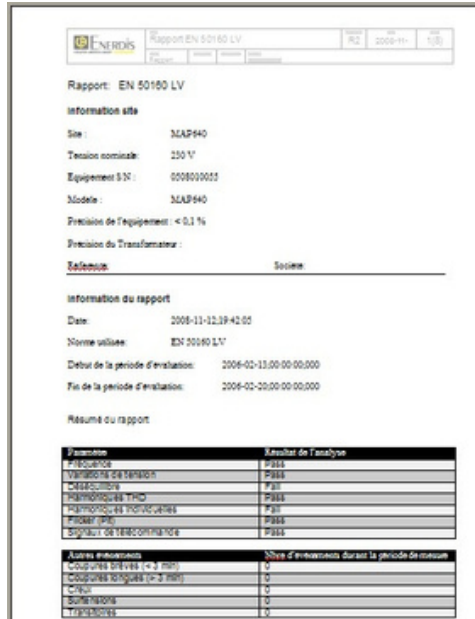


Figure 45 - Exemple d'un rapport hebdomadaire selon EN 50 160 au format MS-Word

Les rapports hebdomadaires contiennent à la fois un résumé du rapport-analyse de la semaine (accepté/refusé par paramètre) et une information détaillée sur chaque paramètre (valeurs minimales/maximales pendant la période de mesure) et quelles sont les valeurs limites standard etc. Ils sont donc très indiqués comme document de base en cas de réclamation à propos de la qualité de l'électricité.

IX. Spécifications techniques

i. Spécifications générales

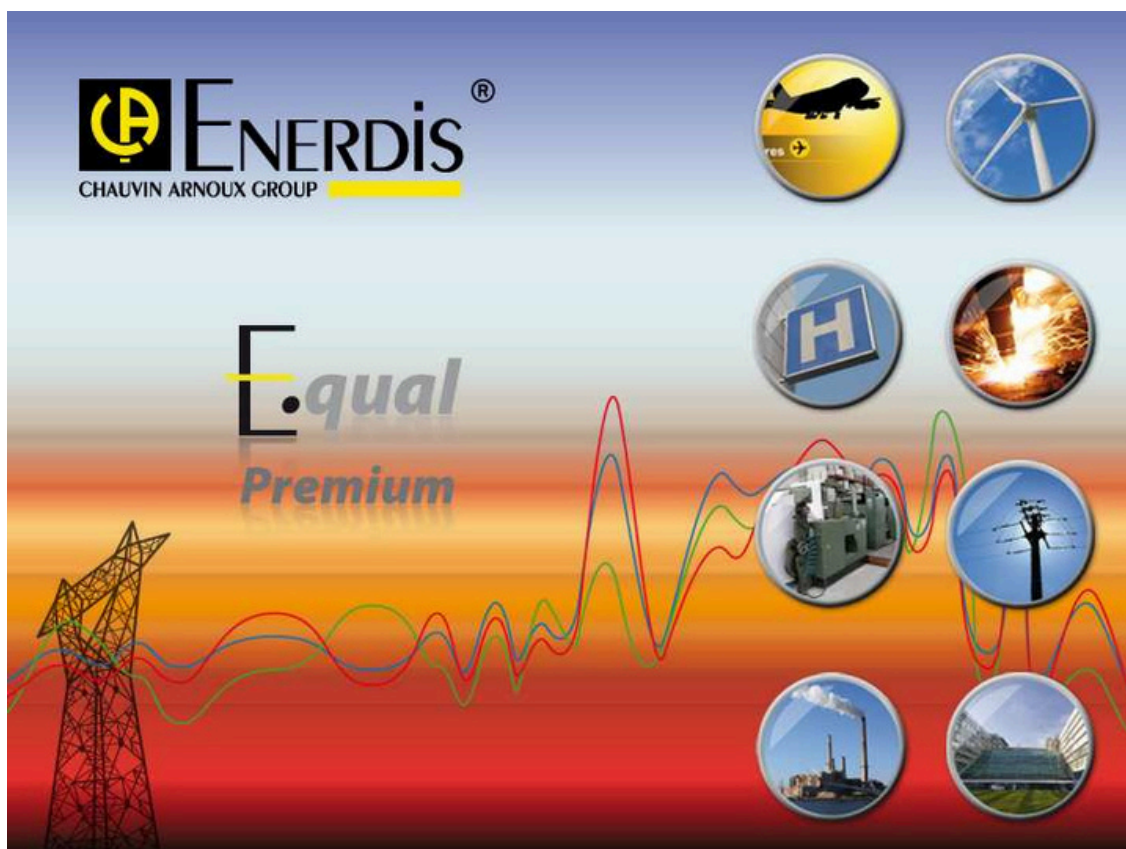
Paramètres	Spécification	Information
Entrées		
Entrée tension (Phase-Neutre)	0-300 V RMS	230 V AC nominal (50Hz)
Entrée tension (Phase/Neutre-Terre)	0-300 V RMS	
Alimentation		
Consommation	Max 5W	
Back-up interne	300 ms	
Matériel		
Mémoire (interne)	64 MB	Mémoire Flash , circulaire
Fréquence d'échantillonnage	12,8kHz (x2)	
Précision en Tension	<0,1%	IEC 61000-4-30, Classe A
Résolution	16 bit	
Impédance d'entrée	10 MOhm	
Filtre anti-repliement	Oui	
- Bande passante	3,5 kHz	
Synchronisation PLL	Oui	
Communication		
Port USB	2.0 (Vitesse max)	<u>Plug & play, pas de drivers USB requis</u>
Données physiques		
Taille (LxlxH)	120 x 65 x 65 mm	Prise secteur normalisée
Poids	0,3 kg	
Température de fonctionnement	-10 to + 55°C	
Humidité	10% - 85%, sans condensation	
Conformité aux normes		
Sécurité	EN 61 010-1	
CEM	EN 50 081-1,2 EN 50 082-1,2	
CEI 61000-4-30	Class A	Equipement de référence Nome sur la
CEI 61000-4-7		mesure des harmoniques Nome sur la
CEI 61000-4-15		mesure du Flicker Norme Européenne
EN 50 160		Standard spécifique
FoL		

ii. Capacité de stockage

Type d'événement	Quantité / durée
Nombre total d'événement pouvant être stockés dans l'équipement de mesure.	16 000
Creux / Surtension	100 (contenant des données graphiques RMS, et forme d'ondes. Au delà des 100 premiers événements, les événements sont stockés sans les données graphiques [seulement en format texte comme l'amplitude, la durée et l'heure de l'événement]) 10 s 10 s 20 périodes
Pré-déclenchement (s) valeurs RMS	
Post-déclenchement (s) valeurs RMS	
Pré-déclenchement (périodes) enregistrement de forme d'ondes	
Pré-déclenchement (périodes) enregistrement de forme d'ondes	80 périodes
Transitoires	100 (avec données graphiques de forme d'ondes)
Pré-déclenchement (périodes)	20 périodes
Post-déclenchement (périodes)	80 périodes
A-coups de tension	500 (Information sur l'événement avec amplitude, durée et heure de l'événement. Pas de données graphique.)

Table des illustrations	Figure 1 - Division des niveaux du réseau de distribution	6
	Figure 2 - MAP607 et le logiciel Qual-SRT	8
	Figure 3 - Fenêtre d'analyse temps réel	12
	Figure 4 - Courbes de tendances	13
	Figure 5 - Analyse temps réel des harmoniques individuelles	13
	Figure 6 - Evènements	14
	Figure 7 - Etat des rapports internes de qualité du réseau	14
	Figure 8 - Stockage des données	15
	Figure 9 - Synchronisation des horloges	15
	Figure 10 - Configuration de l'équipement	16
	Figure 11 - Sélection de la langue	16
	Figure 12 - Configuration de l'équipement	17
	Figure 13 - Sélection de la norme pour la qualité du réseau	17
	Figure 14 - Configuration des creux et surtensions	19
	Figure 15 - Programmation des transitoires	20
	Figure 16 - Programmation des à-coups de tension	21
	Figure 17 - Téléchargement des données de mesures	22
	Figure 18 - Transfert des données	22
	Figure 19 - Effacement des données	23
	Figure 20 - A propos de (information sur les versions)	23
	Figure 21 - Fenêtre résumé / Information sur le fichier de mesure	24
	Figure 22 - Charger les données	25
	Figure 23 - Fonctions « Redessiner », « Désélectionner »	25
	Figure 24 - Fonctions dessins	26
	Figure 45 - Configuration des axes	26
	Figure 46 - Zoom In	27
	Figure 27 - Zoom simultané sur plusieurs graphes	27
	Figure 28 - Information détaillé d'un échantillon	28
	Figure 29 - Comment insérer un commentaire	28
	Figure 30 - Limites min/max et limites de la norme	29
	Figure 31 - Liste d'évènements	29
	Figure 32 - Liste d'évènements avec un tri sur le type d'évènement	30
	Figure 33 - Filtre des évènements à visualiser	30
	Figure 34 - Evènements/Rapports	31
	Figure 35 - Creux de tension enregistré (évalué à la fois par les ½ cycles RMS et les courbes)	32
	Figure 36 - Analyse des tensions et courants	33
	Figure 37 - Analyse des harmoniques	33
	Figure 38 - Choix des harmoniques individuelles à afficher	34
	Figure 39 - Affichage simultané des valeurs THD et des harmoniques individuelles	35
	Figure 40 - Analyse des Flickers (Pst & Plt)	36
	Figure 41 - Analyse des déséquilibres	36
	Figure 42 - Analyse de la fréquence	37
	Figure 43 - Créer un rapport	38
	Figure 44 - Fenêtre de navigation	39
	Figure 45 - Exemple d'un rapport hebdomadaire selon EN 50 160 au format MS-Word	40

Qual-SRT
(Settings and Real-Time)
User Guide
For singlephasepowerqualityanalyzers
MAP607
(Englishversion)



History

Date	Version	Modification
03/11/2009	1.1	Text modification - Addition of table of figure - New screen shots - Modification of number of pages -
06/07/2010	1.7	Complete modification + update
06/07/2010	1.8	
21/11/2011	1.9	

Introduction

Congratulations to your choice of ENERDIS instruments and the software. We hope that it will help you in your professional power quality analysis.

ENERDIS has specially designed the MAP600 Series' measuring instruments and the E.Qual Premium software to be user friendly and flexible to work with. The software can be used to make individual settings of each measuring instrument according to customer demands. The ENERDIS MAP600 Series measuring instruments are developed to fulfil class A according to the important norm IEC 61000-4-30. This will guarantee the user to have a reliable reference instrument whenever there are questions about the power quality.

In addition, all ENERDIS Power Quality measuring units can make internal report analysis according to national standards like the EN 50160 norm.

Good luck with your measurements!

Best regards

ENERDIS

Table of contents

I.	General information	6
II.	Safety information	7
	III. How to use the single phase power quality analyzer: MAP607?	8
i.	Instrument design	8
ii.	How to use?	8
	IV. MAP607 specifications	9
i.	Measurement channels	9
ii.	Status diodes	9
	iii. USB communication port	10
V.	Installing the software	11
	VI. Qual-SRT: Settings and Real-Time software	12
i.	Real-time vales	12
1.	Real-time values	12
2.	Trend graphs	13
3.	Individual harmonics	13
4.	Events	14
5.	Report status	14
6.	Data storage	15
7.	Clock	15
ii.	Instrument settings	15
1.	Choosing language	16
2.	Configuration	16
3.	Norm settings (EN 50160)	17
4.	Sags and swells	18
5.	Transients	19
6.	Voltage leaps	20
	iii. Downloading data to the computer	21
	iv. Erase measurement data	22
v.	MAP607 firmware update	23
vi.	Help	23
	VII. QualView - Measurement data analysis software	24
i.	Start of analysis	24
ii.	Navigation	26
1.	Loading a measurement file	26
2.	Redraw	26
3.	Unselect all	26
4.	Summary	26
5.	Graphical analysis function	27
6.	Copy, save and print	27
7.	Axis settings	27
8.	Zoom	28
9.	Simultaneous zoom	28
	10. Detailed information on samples	29
	11. Insert a comment in a graph	29
	12. Min/Max and Norm limit display	29

iii.	Local event log	30
1.	Detailed information of event	31
iv.	Disturbance analysis	32
v.	Voltage and current analysis	33
vi.	Harmonic analysis	34
1.	Individual harmonics	34
vii.	Flicker analysis	35
viii.	Unbalance analysis	36
ix.	Power analysis	36
1.	Energy calculation	37
x.	Frequency	37
xi.	General inputs	38
VIII.	Generating the report	39
i.	Create reports	39
ii.	Generate a report	39
IX.	Technical specifications	41
i.	General specification	41
ii.	Storage capacity	42

I. General information

All of the MAP600 measurement instruments are developed to measure normative power quality and disturbances in the electrical grid and can be permanently installed in delivery points and substations.

Enerdis has designed them to fulfil class A according to the important IEC 61000-4-30 norm. Together with a lower price/performance relation this gives the utilities new possibilities to install high performance units at all levels of the electrical grid and even in the delivery points to the end customers. It also gives industrial customers a new supervision of the internal electrical grid down to each machine.

All of the MAP600 measuring units are developed according to the IMU[®] concept (Intelligent Measurement Unit) which means that the units can perform intelligent analysis and calculate information directly in each unit before sending alarms to the central analysis system.

The IMU[®] concept also contains the internal report analysis function according to national voltage quality norms. This minimizes the data amount that needs to be transferred from the measuring units to the central analysis system.

Figure 1 illustrates examples of different levels in the electrical distribution grid where the MAP600 instruments can be installed. It can also be used in HV-systems by using measuring transformers (PT = Potential transformer).

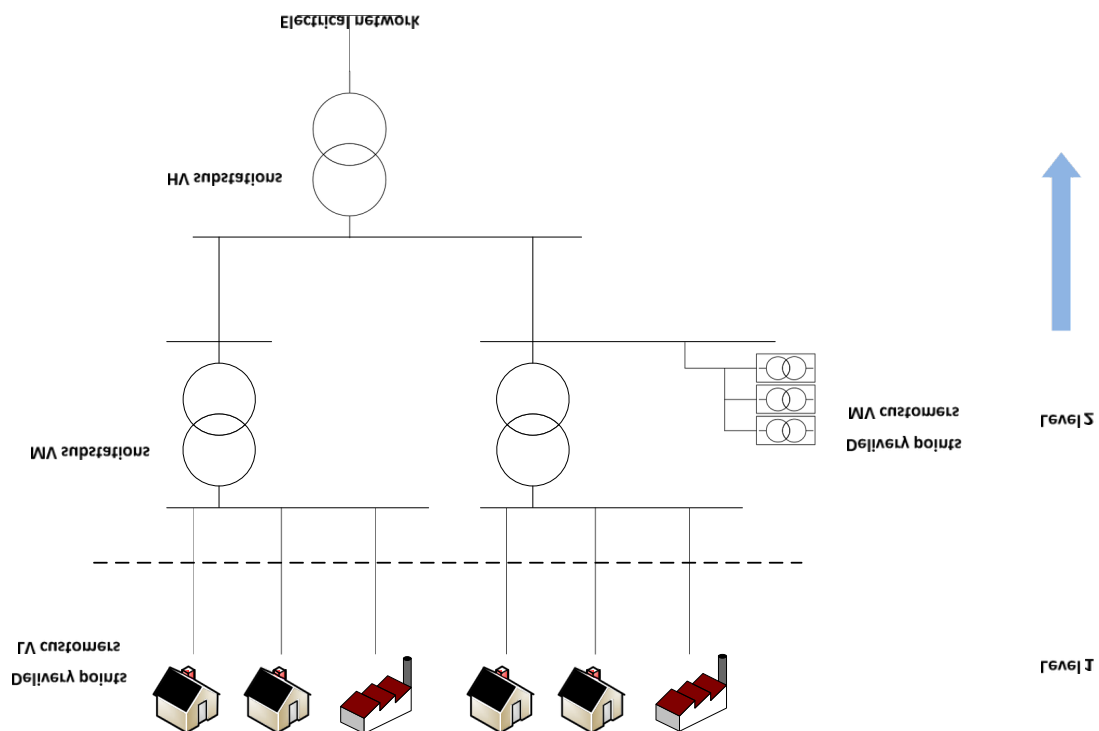


Figure 1 - Levels in the electrical distribution grid

The MAP600 measurement instruments measure full normative power quality (IEC 61000-4-30, class A) and is specially developed to be installed at all voltage levels of the electrical grid, from the transmission grid and HV-substation environment down to end customers delivery points in the LV-grid.

The measurement instruments can be installed in cabinet boxes and connected direct on LV electrical grids or on MV/HV levels by using existing measuring transformers (PT = Potential transformer, CT = Current transformer).

II. Safety information

The points below cover the safety instructions for the use and installation of MAP600 and 620/640 measurement instruments and are valid if nothing else is declared.

N.B.: The measurement instruments shall only be used and installed by authorized personnel for safety reasons. It is strictly forbidden to remove the cover of the measurement instruments. This should only be done by Enerdis.

Installation environment

The MAP600 instruments should be installed in a clean, dry and dust-free environment. The recommendations below should always be followed to avoid damage or injuries.

- Never remove the cover of the measurement instrument under any circumstances.
 - Avoid installation and use of the instrument during thunder and lightning since it may cause personal and material damage.
 - Always use gloves and helmet when working close to electrical parts.
- Follow the national electrical regulations at the measuring place

Important information before installation

To ensure a successful installation and to avoid the risk of damage, the instructions below should be followed:

- Always ground the measurement instrument before any other wires are connected to the instrument.
- Always use the measurement instrument in the electrical environment that it is developed for. This information is given in this manual or printed on each instrument.

Enerdis undertakes to follow valid laws and recommendations for sales and product responsibility.

Responsibility

Enerdis reserves the right to change the instrument construction and the instrument specification that is described in this manual.

Enerdis takes no responsibility for customers that infringe the paragraphs and copyright laws that Enerdis and its suppliers follow.

Enerdis and the supplier to Enerdis take no responsibility for direct or indirect faults caused during the installation or use with our products.

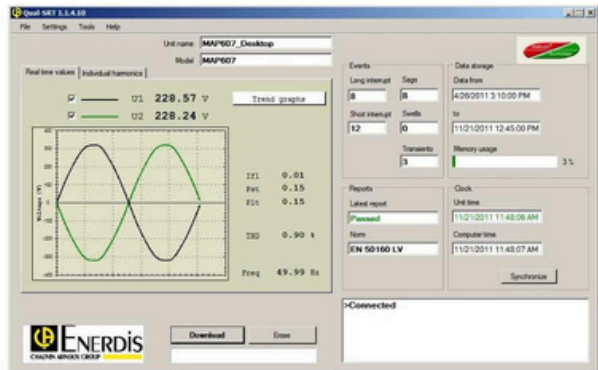
Enerdis takes no responsibility for material and/or personal damage that may occur when not following regulations and personal safety regulations.

Warranty

Enerdis guarantees that the product does not contain material or construction faults during the warranty time. The warranty time is 2 year from the delivery date.

The warranty is not valid if the product faults are caused by wrong usage or if interference has been made into the product.

If faults should occur during the warranty time it is up to Enerdis to decide if the product shall be repaired or exchanged.



IV. MAP607 specifications

The MAP607 instrument is designed to be as easy to use as possible and the measurement is started directly when the instrument is connected to a wall outlet (230 V). The following chapters describes the features of the instrument.

i. Measurement channels

The MAP607 instrument has two measurement channels for simultaneous measuring of “phase to neutral” and “neutral to ground” voltages. The instrument can be connected directly to a wall outlet (230 V, 50Hz) and the measurement is started as soon as the instrument is connected.

Measuring channel	Specification
Phase-Neutral (230 V)	This channel fulfils class A measurement requirements and all power quality parameters are saved for later analysis. Internal reports are automatically made each day and week according to the selected norm.
Neutral/Phase-Ground	This channel is used to measure any neutral/phase to ground voltages. The voltage being measured depends on how the instrument is connected to the wall outlet. Apart from the voltage measurement, event and disturbance analysis is made for this channel.

ii. Status diodes

On the front panel of the MAP607 is two LED's. The upper diode is indicating whether the instrument is connected to a power supply and then emits a blue light.

The lower diode gives an indication of the ongoing measurement result according to the below table.

Status diode color	Explanation
Blinking green light (every 4 seconds)	The status diode blinks with a green light if the measurement is started but an internal report analysis has not yet been made.
Blinking blue light	The instrument is blinking with a blue light If the instrument is connected "wrong" in the wall outlet assuming the user wants to measure "phase to neutral" and "neutral to ground" voltages Note: The measurement will still be operating and the phase to neutral (230 V) measurement will always be correct regardless of how the instrument is connected. When the instrument is turned wrong, the "phase to ground" voltage will be measured on channel U2.
Blinking green light (every 1 second)	The latest created daily report result was "Passed" according to the selected norm. *
Blinking red light (every 1 second)	The latest created daily report result was "Failed" according to the selected norm. *
Constant green light	The status diode glows with a constant green light if the internal report analysis per week has been made and the result according to the selected norm was "Passed".
Constant red light	A constant red light indicates that the latest performed report analysis per week was made and "Failed" according to the selected norm.

* We always recommend to measure during a one week period (7 days) as this is a requirement for the norms EN 50 160 and FoL. The MAP607 instrument will however always create daily reports (from 24:00 first day to 24:00 next day) that may be used as control if a shorter time period is applied to the measurement..

iii. [USB communication port](#)

When connecting the MAP607 to a computer, the USB cable should be used and connected to the mini USB port on the instrument. This port is used for configuration, downloading data, and real-time analysis.

The mini USB port is adapted for Plug and Play, and therefore no drivers are needed to be installed to be able to connect the instrument to the computer.

When you want to connect to a computer, first start the software Qual-SRT. Connect the USB cable between the MAP607 communication port and the computer. Finally connect the instrument to a wall outlet (230 V). The program automatically connects to the instrument and after a few seconds real-time values will be shown on screen.

V. Installing the software

Qual-SRT and Qual-View are always included when purchasing the MAP607 instrument. Qual-SRT is used for configuration of the instrument and for real time analysis and Qual-View for analyzing. Install the software by following the steps below

Before installing Qual-SRT and QualView for MAP607, make sure your operating system is Windows NT/2000/XP. In order to generate report, make sure to have Word 2000 or later versions.

Follow the instruction:

Qual-SRT

1. Insert the CD in the CD drive of your computer
2. Browse the CD and open the folder QualSRT
3. Run the file SetupQualSRT.msi
4. Follow the instructions of setup

Qual-View

1. Insert the CD in the CD drive of your computer
2. Browse the CD and open the folder QualSRT
3. Run the file SetupQualView.msi
4. Follow the instructions of setup

Once the installations are finished, the software will start in English. If you want to change the language, go to "Settings" "Language". You have to restart the software.

VI. Qual-SRT: Settings and Real-Time software

Qual-SRT is designed to be user friendly. This software is dedicated for real-time values and configuring the MAP607.

i. Real-time values

When you start Qual-SRT and you connect the MAP607, real-time values will be automatically displayed. The window contains an oscilloscope displaying the waveform of the measured voltage and information window displaying communication status and the latest available measurement data information.

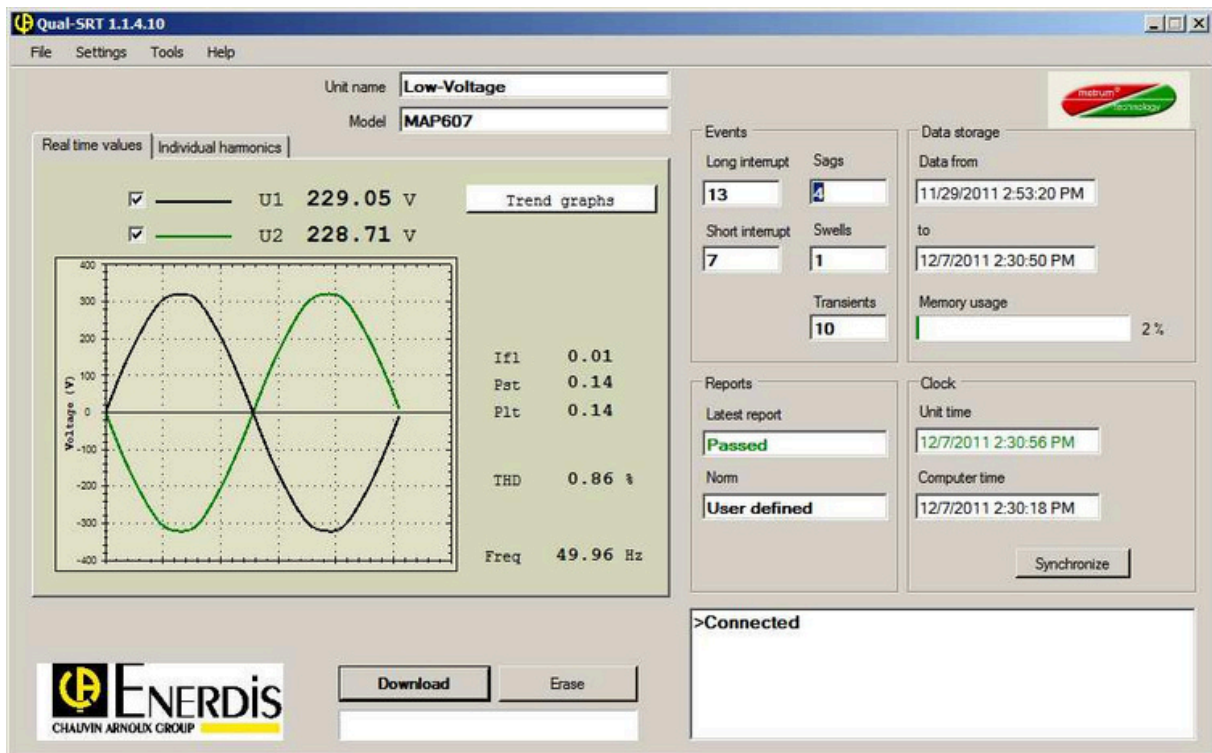


Figure 3 - Real-time values window

All functions are described below.

1. Real-time values

The actual voltage of the both measurement channels U1 and U2 are always displayed in real-time. For both channels the RMS value is given and the oscilloscope is displayed in an oscilloscope picture. By marking the boxes U1 or U2 or both at the same time it is possible to select which measurement channel to display.

Channel U1 always displays the "phase to neutral" voltage. Channel U2 normally displays the "neutral to ground" voltage (the instrument can also measure the "phase to ground" voltage depending on how it is connected to the wall outlet

Real-time values are also given for flicker (If1: Instant flicker, Pst: short time flicker and Plt: long time flicker), THD-values, frequency and all individual harmonics up to the 50th.

2. Trend graphs

Click the “Trend graph” button in the real time window to display a sliding window of voltage variations for the U1 and U2 channels.

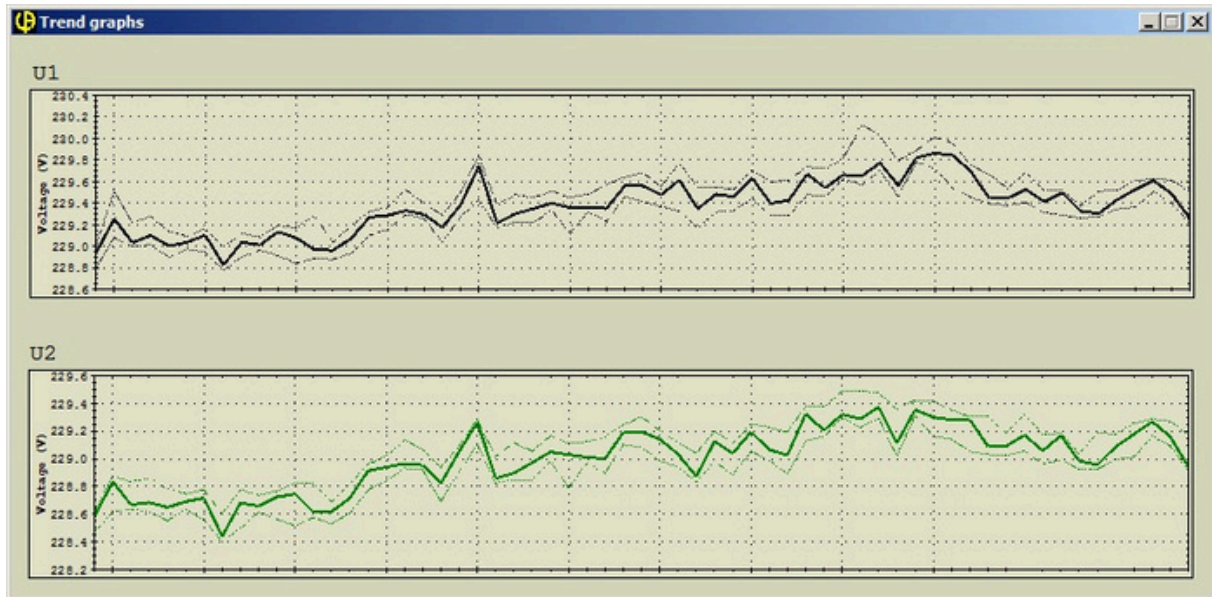


Figure 4 - Trend graphs

3. Individual harmonics

The tab individual harmonics is used to analyse all individual harmonics in real-time. Harmonics up to the 50th can be displayed for both U1 and U2. To select which channel to display, mark or unmark the U1 and U2 boxes. By marking the box “in % of fundamental” the individual harmonics can be expressed in percent related to the fundamental voltage value. With this box unmarked the harmonics will be expressed as the effective voltage value (V).

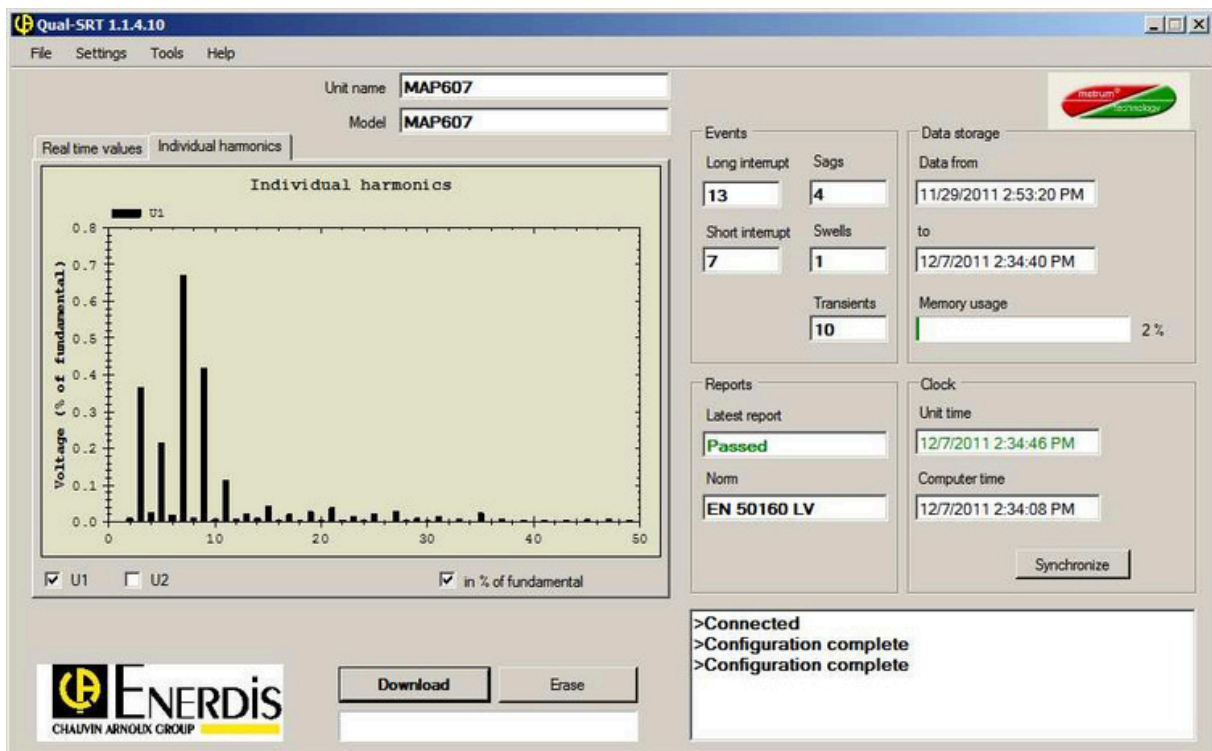


Figure 5 - Real-time analysis of individual harmonics

4. Events

The real-time analysis window always displays the latest available number of events recorded in the instrument. In the event box the total number of events are summarized and sorted by type.

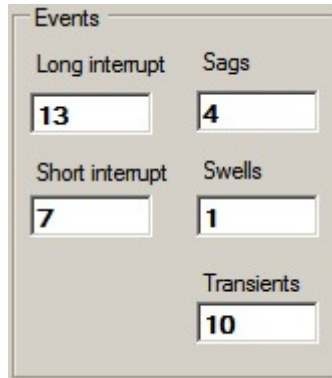


Figure 6 - Events

The window of events displays the events according to the below table.

Event type	Explanation
Short interruption	Interruptions less than 3 min (180 seconds)
Long interruption	Interruption longer than 3 min (180 seconds)
Sag	Short undervoltage Based on 1 cycle RMS values updated every ½ cycle (10 ms) according to IEC 61000-4-30.
Swell	Short overvoltage. Based on 1 cycle RMS values updated every ½ cycle (10ms) according to IEC 61000-4-30.
Transients	Transient voltages. Normally disturbances shorter than ½ cycle (10ms). The sampling frequency is 12800 Hz/channel.

5. Report status

The measurement instrument generates reports according to voltage quality norms internally and shows the result (Passed/Failed) via a status diode on the front of the instrument. The status is also possible to see direct in the Metrum PQSmart Controller software. The software shows if the report is "Passed" or "Failed" and which norm that is selected to perform the internal report calculations.

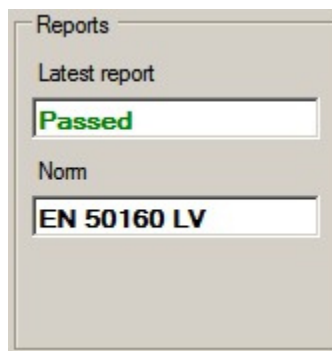


Figure 7 – Report status

6. Data storage

The time period for the measurement is displayed showing start date and the date of the latest data storage. There is also a bar showing the amount of data that is stored on the internal flash memory.

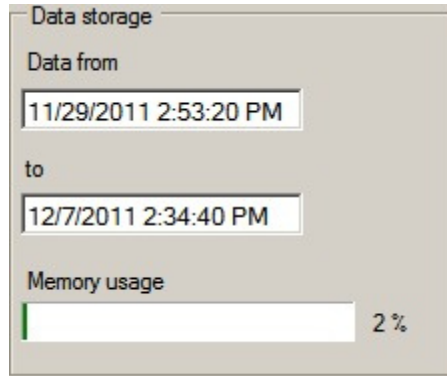


Figure 8 - Data storage

The total size of the internal flash memory is 64 MB. The memory uses circular buffer if full.

7. Clock

A high precision clock is built-in to the instrument, and every time the instrument is connected to a computer a time check is made automatically controlling if the time of the instrument differs from the time of the computer. If the time differs more than 2 minutes a question will pop up asking the user to synchronize the clock.

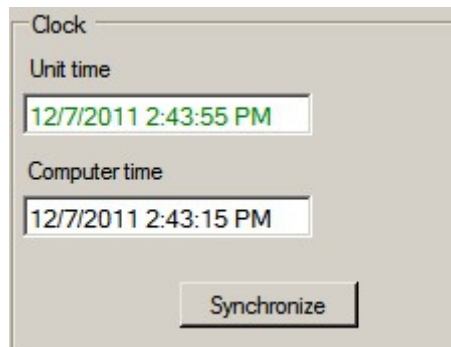


Figure 9 - Clock synchronizing

The built-in clock can be synchronized to the computer time by clicking on the "Synchronize" button.

ii. Instrument settings

MAP607 is always preconfigured to measure according to the EN 50 160 LV norm. Normally the user will not need to alter any of the settings to start a standard measurement.

However there is a possibility to adjust the settings and make more narrow settings for the short time events such as sags, swells and transients.

Via the "Settings" menu, configuration and language settings can be changed.

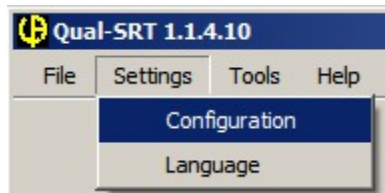


Figure 10 - Instrument settings

1. Choosing language

The software is available in different languages and to change the language, select "Language" in the "Settings" menu. In the appearing window select which of the available languages you want by clicking on it. For the changes to take effect always restart the program.



Figure 11 - Language selection

Le logiciel sauve automatiquement la dernière langue utilisée quand on quitte le logiciel et commencera ainsi la prochaine session avec cette même langue.

2. Configuration

Le MAP607 instrument is at delivery preconfigured to use the European voltage norm EN 50160. All parameters are measured and the reports are automatically created internally on both daily and weekly basis.

To change the instrument basic settings before a measurement select "Configuration" in the "Settings" menu.

In the configuration window a number of settings can be made concerning triggering settings for sags, swells, transients and voltage steps. The nominal voltage can be set and available report norms can be selected

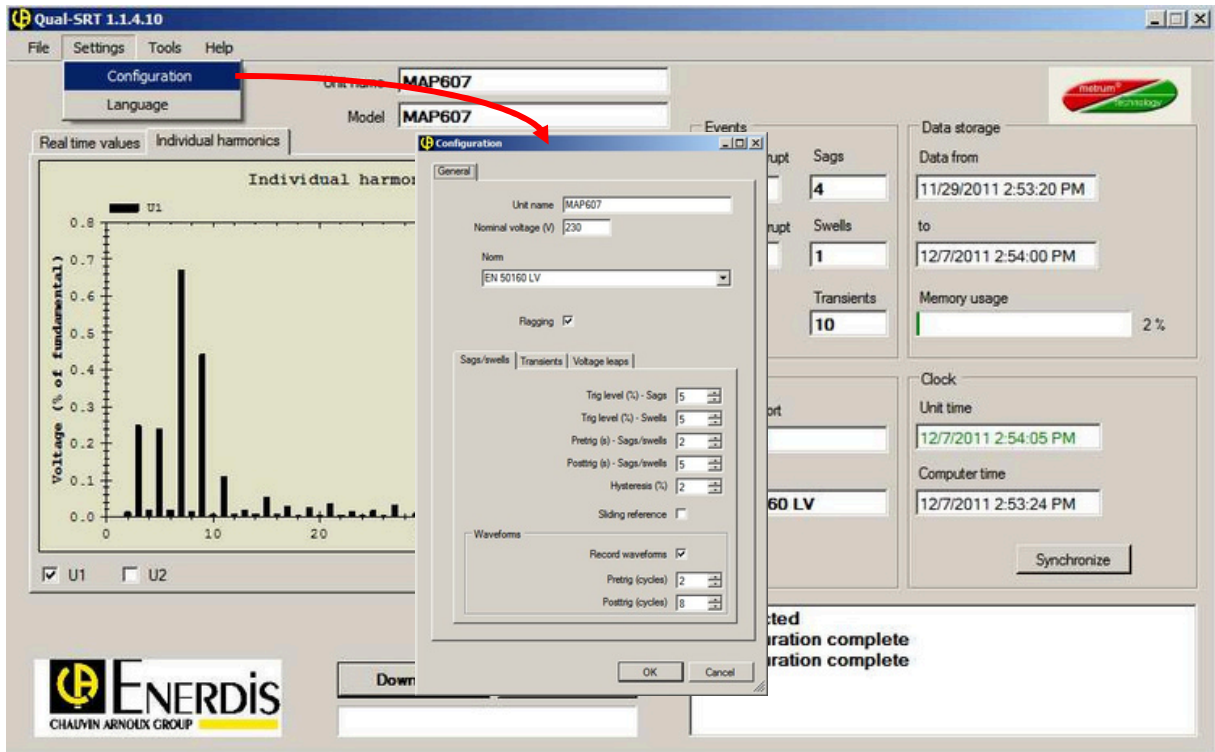


Figure 12 - Instrument settings

The name of the unit can be set in the “Unit name” box. This name will be saved in the measurement file and will be shown when analysing the file.

Set the nominal voltage in the box “Nominal voltage (V)”. Normally 230 V should be set as nominal voltage.

3. Norm settings (EN 50160)

In the first tab in the settings window it is possible to select voltage quality norm. It is possible to select the norm EN 50 160 LV (230 V).

The report analysis is generated continuously and automatically in the measurement instrument. Apart from the report created every week (every 7 days) daily reports are created from 24:00 first day and to 24:00 next day.

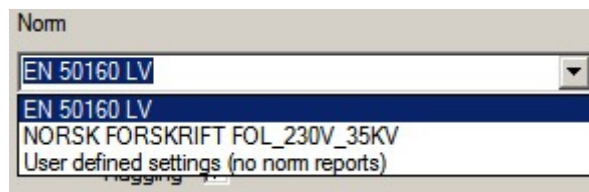


Figure 13 - Power quality norm selection

It is very easy to create reports and it is done after the measurement is complete. The reports are generated from the software Metrum PQ Viewer. The norm reports contain logged min and max data for the measured power quality parameters and information whether each parameter has been approved or not approved according to the norm.

If the instrument is measuring more than one week the instrument will continue to generate internal weekly norm reports with a “sliding window” of the last 7 days.

4. Sags and swells

The following settings according to Figure 14 can be made for fast disturbances of sag/swell type. When a sag or swell is triggered, the measurement instrument saves 1 cycle RMS values that is updated every half-cycle (10 ms) to the measurement file. The sag or swell is saved as an event in the measurement file and can be graphically analysed in Qual-View software.

Les paramètres suivants peuvent être ajustés comme le montre la pour les variations rapides de type creux/surtension. Quand un creux ou une surtension est détecté, le MAP607 sauvegarde les valeurs RMS 1 période, rafraîchies toutes les demi-périodes (10 ms) dans le fichier de mesure. Le creux ou la surtension est sauvegardée comme un événement dans le fichier de mesure et peut être analysé graphiquement dans le logiciel Qual-View.

A. In the boxes Trig level(%)-Sags och Trigg level(%)-Swells a percentage value is given which is the deviation from the nominal or sliding reference voltage depending on the instrument configuration. This deviation is the boundary of when to start triggering sag or a swell. The default value is given as 10% deviation from the nominal voltage for both the sags and swells.

B. Pre-trig(s) Sags/Swells and Post-trig(s) Sags/swells defines the time in seconds for how long time the RMS voltage should be recorded before and after a sag or swell. The pre-trig time is the time before the event, and Post-trig is the time after the event. The post-trig and pre-trig can be set to maximum 10 seconds.

C. Hysteresis is the value of recovery to normal condition after an event boundary has been passed. When the voltage deviates less from the nominal voltage than the value given, the event is over and the recording stops. The hysteresis is given as a deviation from the nominal voltage and is given in percentage. The default value is 2%.

D. When using sliding reference, the measurement instrument does not trig sags and swells based on the selected nominal value, instead it uses a sliding window with a time width of 1 minute where the nominal voltage is set according to the actual voltage during this minute. This is according to the standard IEC 61000-4-30.

E. By selecting the box "record waveforms" the waveform is recorded and saved during an event. The 1 cycle RMS trend graph updated every $\frac{1}{2}$ cycle are still recorded for the events. The sampling frequency is set to 12800 Hz, resulting in 256 samples being recorded for every cycle. When enabling the waveform recording function it is also possible to set the pre trig and post trig time of the event. The pre trig time is based on number of periods before the event and can be set to maximum 20 periods. The post trig time is based on number of periods after the event and can be set to maximum 80 periods.

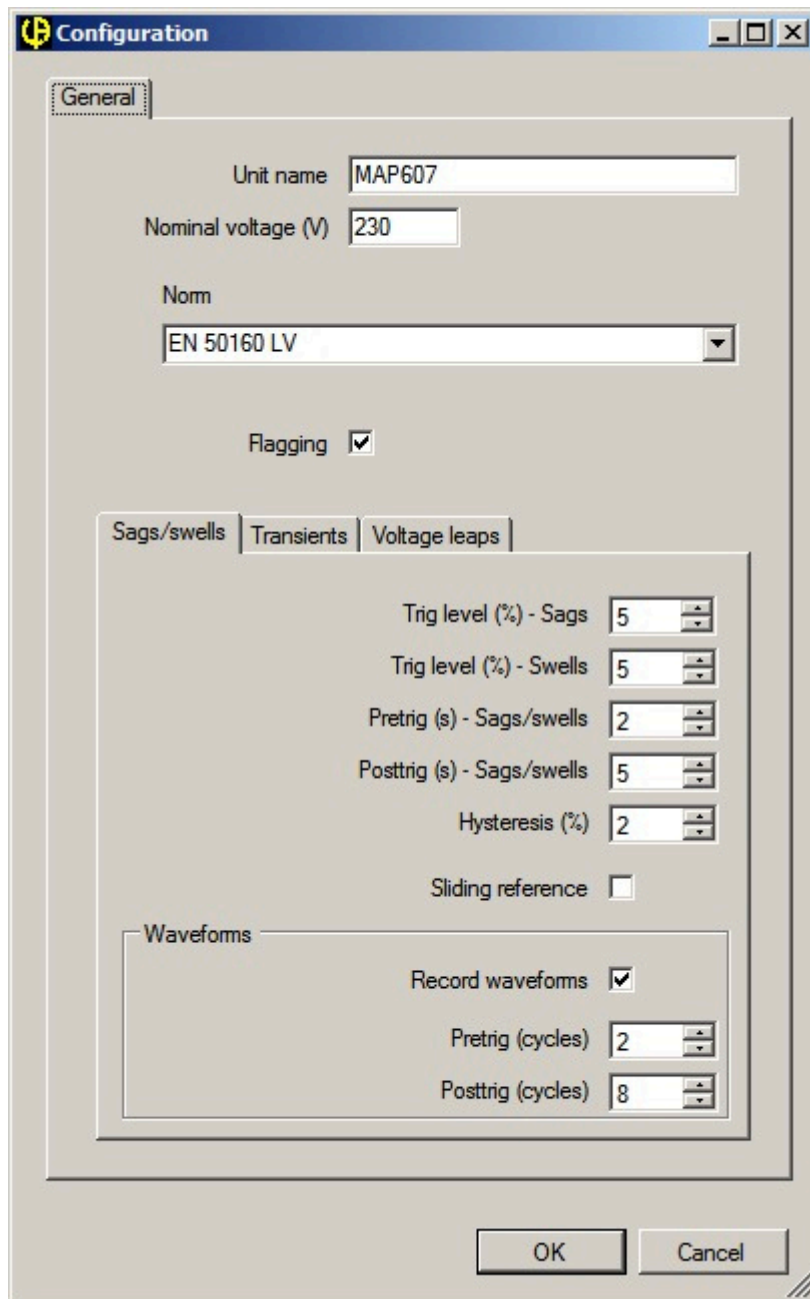


Figure 14 - Sags/Swells configuration

5. Transients

MAP607 measures transients with a sampling frequency of 12800 Hz. The following settings can be made for the transient detection.

A. The pre-trig and post-trig time of the event can be set. This is the time before and after the start of the event. The pre trig time is based on number of periods before the event and can be set to maximum 20 cycles. The post trig time is based on number of periods after the event and can be set to maximum 80 cycles.

B. In the box Trig level (%) a percentage value is given which is the deviation from the nominal voltage. This deviation is the boundary of when to start triggering a transient. The default value is given as 50% deviation from the nominal voltage.

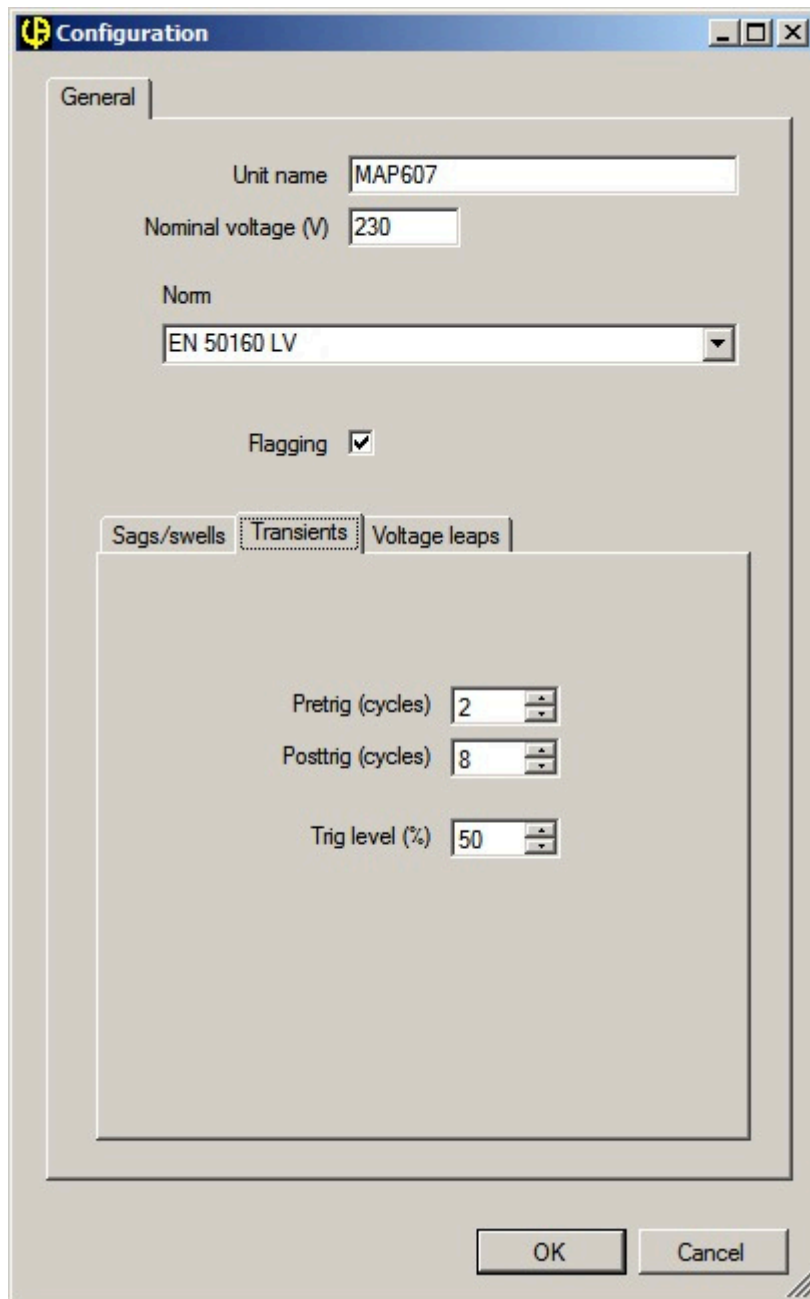


Figure 15 - Transients configuration

6. Voltage leaps

The voltage leaps are defined in the Norwegian voltage quality norm FoL and are normally only used if the instrument is configured according to the FoL norm. The report analysis then counts every voltage leaps as an individual event.

Note: Unless the Norwegian norm FoL is used it is recommended not to use the recording of voltage leaps as events as this may result in a large amount of events which cost memory space.

When enabling the function to save voltage steps as events, by tabbing the box "save as events" according to Figure 16. each voltage leap is saved and recorded as an event. The voltage leap events does not include graphical data, instead text data is saved (such as voltage magnitude and time of the event) which can be analysed in the Metrum PQ Viewer software in the eventlog. The triggering level of voltage leaps is set in the "Steady state level (%)" box. The value states the deviation from the nominal voltage value, and is normally set

to 3% according to FoL. The number of voltage leaps according to the criterias of FoL are always saved regardless of the value set as "Steady state level (%)" when FoL is the selected norm

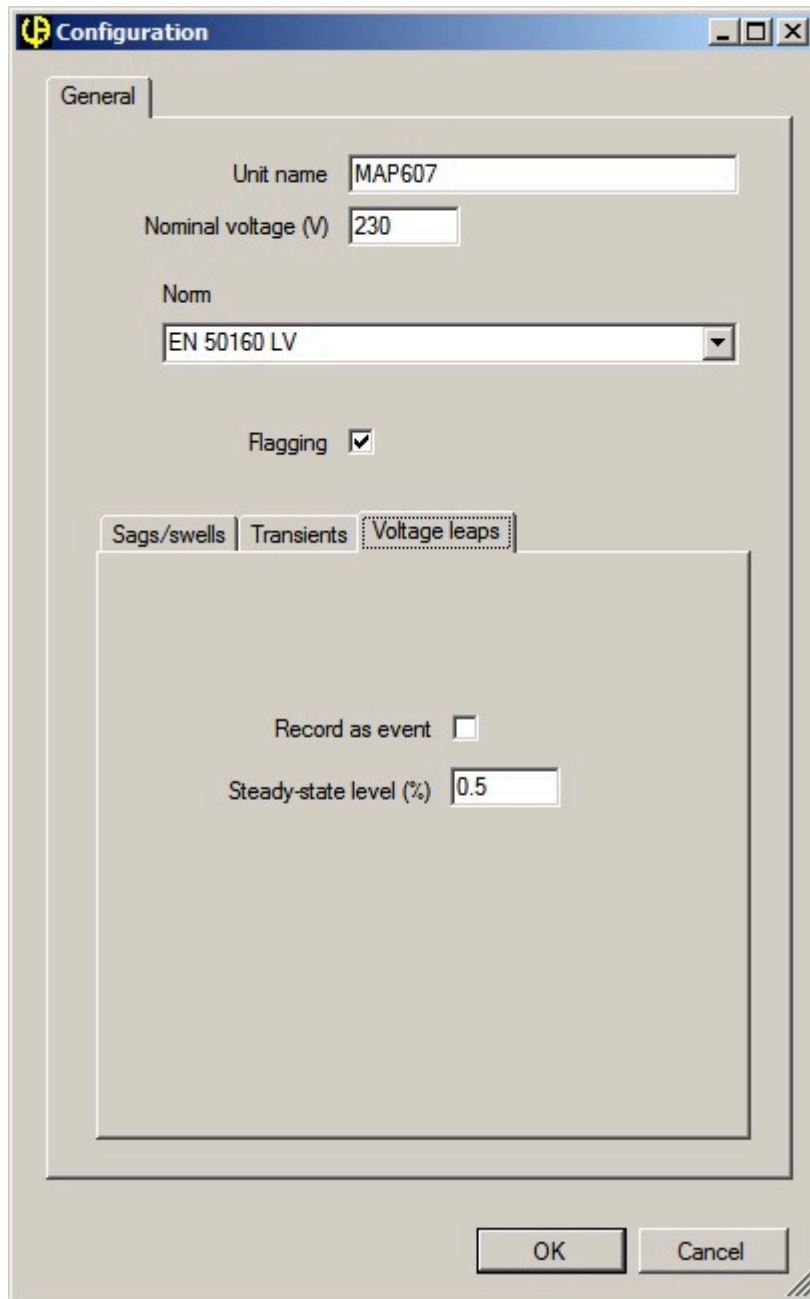


Figure 16 - Voltage leaps settings

iii. [Downloading data to the computer](#)

All measurement data is saved internally in the PQSmart instrument. To analyse a measurement file the data can be downloaded from the measurement instrument to a computer, where it can be opened in the analysis tool Metrum PQ Viewer. The file is saved in Metrum's "mpq" or "mpq2" file-format.

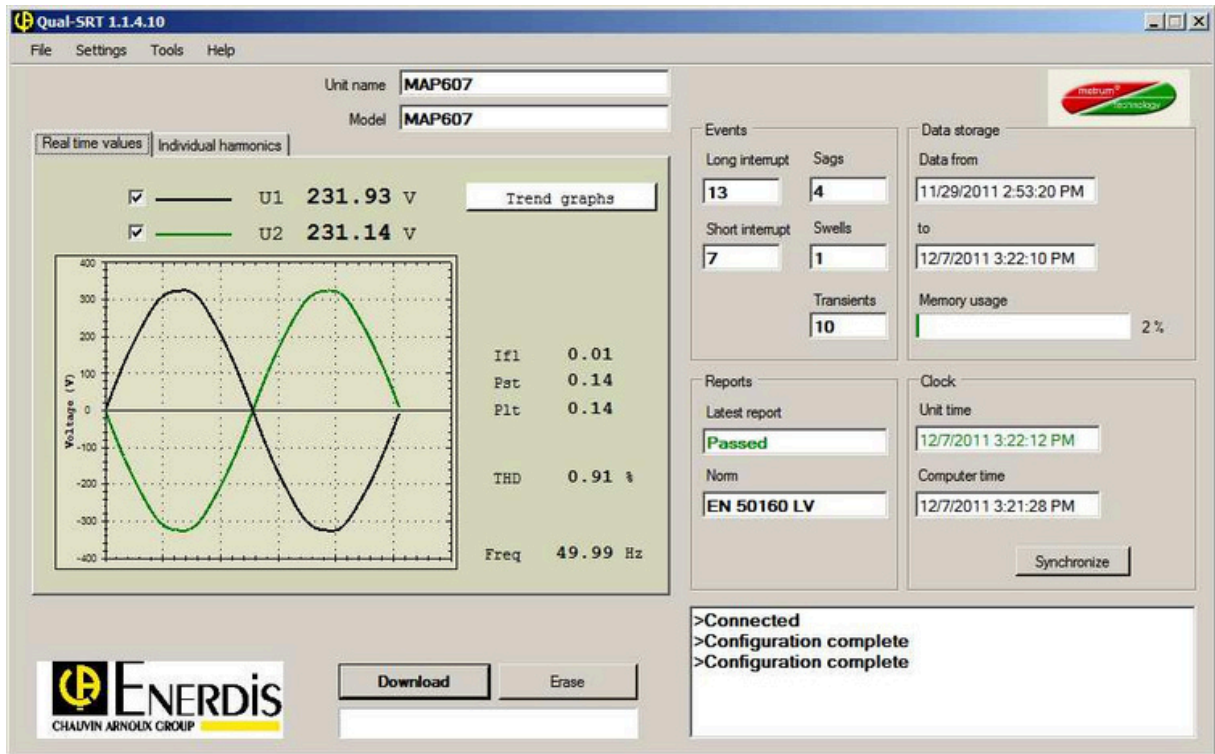


Figure 17 - Downloading data

To download a measurement file, click on the “Download” button. A window will then be opened according to Figure 18, where download settings can be made.

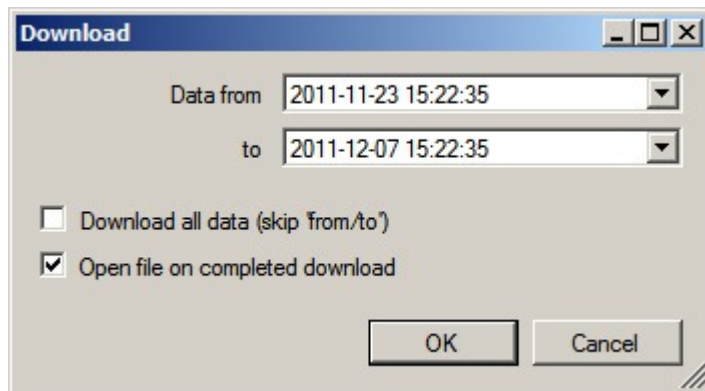


Figure 18 - Download data

The box “All data” indicates that the entire measurement time interval should be downloaded.

If the instrument contains measurement for a long time interval it is possible to select to download shorter time interval by not tabbing the “All data” box.

iv. Erase measurement data

The memory in the MAP607 is a circular 64 MB flash memory. The instrument can store data for several weeks without overwriting the oldest data stored on the memory. For every new measurement it is recommended that the memory is erased. The memory is erased by clicking on the “Erase” button..

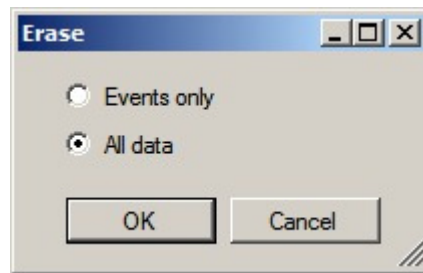


Figure 19 - Erasing data

When erasing data it is possible to select whether all data should be erased or if only event data should be erased.

v. [MAP607 firmware update](#)

NOTE: Before firmware update, it is recommended to to download all data.

In the meu, Tool Update firmware, it is possible to update the firmware of MAP607. After updating the device, you have to start again the MAP607 and erase all data.

vi. [Help](#)

Qual-SRT software contains a help menu which can be used to control the current software version and also the firmware version and serial number of the PQSmart instrument.

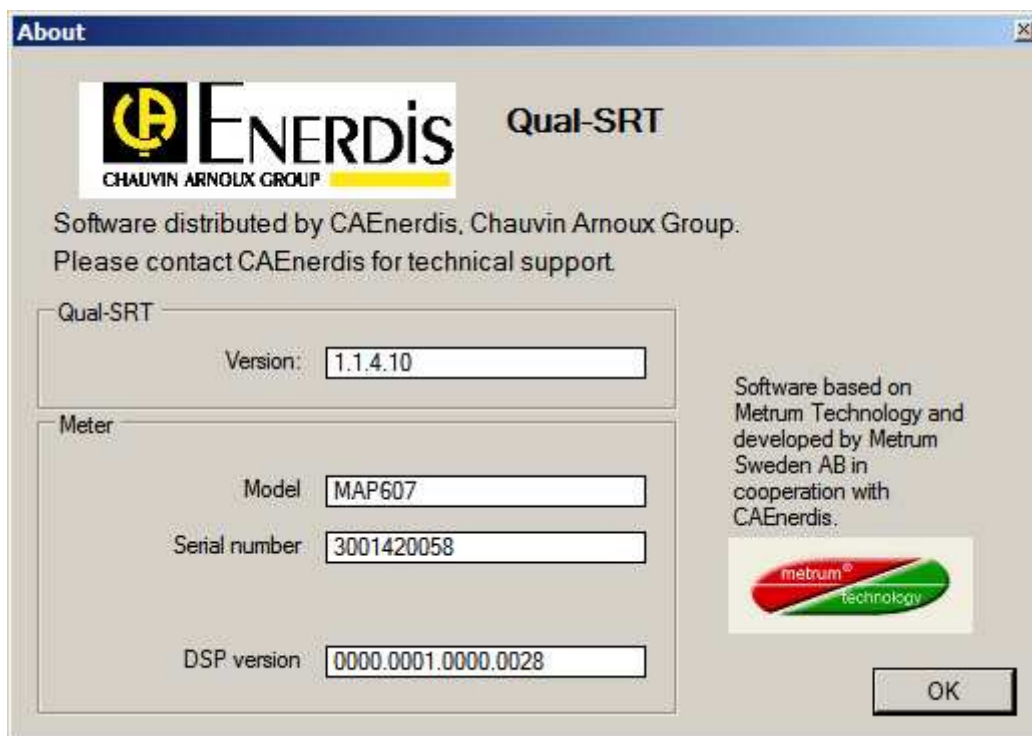


Figure 20 - About

VII. QualView - Measurement data analysis software

In the main menu, you can find a button “Analyze”. By clicking on this button, you will launch the analysis software QualView. The measurement files are stored with the extension .mpq or .mpq2.

i. Start of analysis

When QualView starts, a browsing window appears. It enables you to choose the data measurement file you want to analyze.

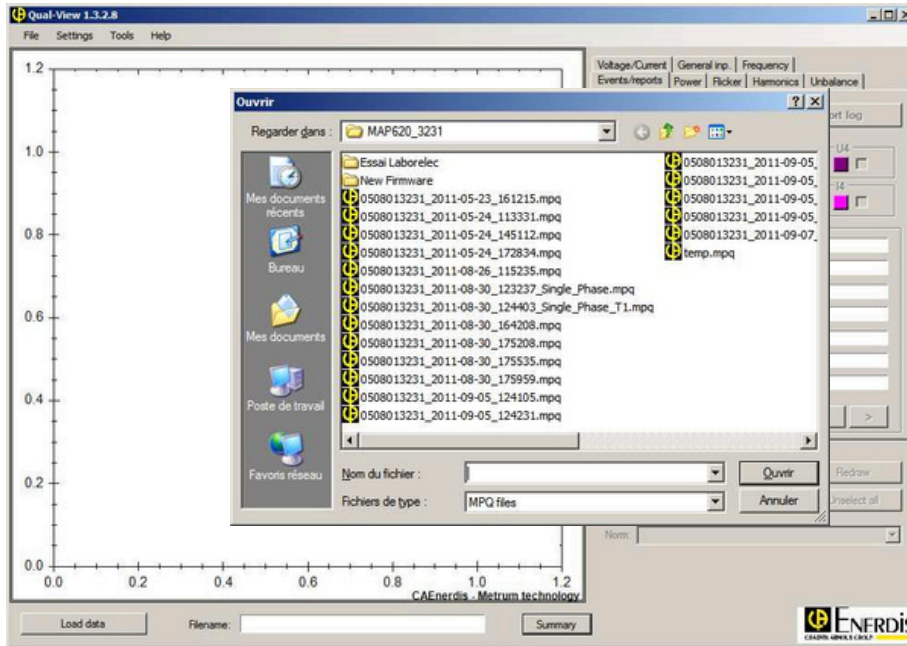


Figure 21 - Browsing the file

After loading the data, information window will appear (Figure 22). In this window, you can find information concerning the data you have loaded and also a summary of reports and events.

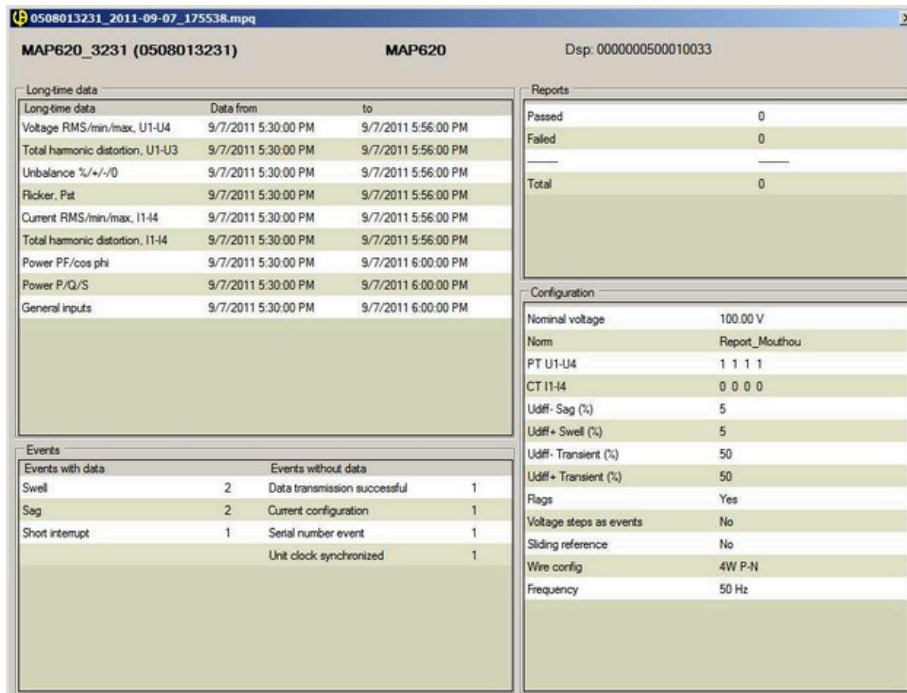


Figure 22 - Summary window / Information about measurement

In the main window, you find the measured parameters in the different tab. These tabs change depending on the MAP equipment you are using.

In the Figure 23, the main window shows measurement file generated with MAP607. The MAP607 is the single phase power quality analyzer. It measures the Phase/Neutral and the Phase-Neutral/Ground. The Figure 24 shows the main window from a file generated with MAP610/MAP620/MAP640.

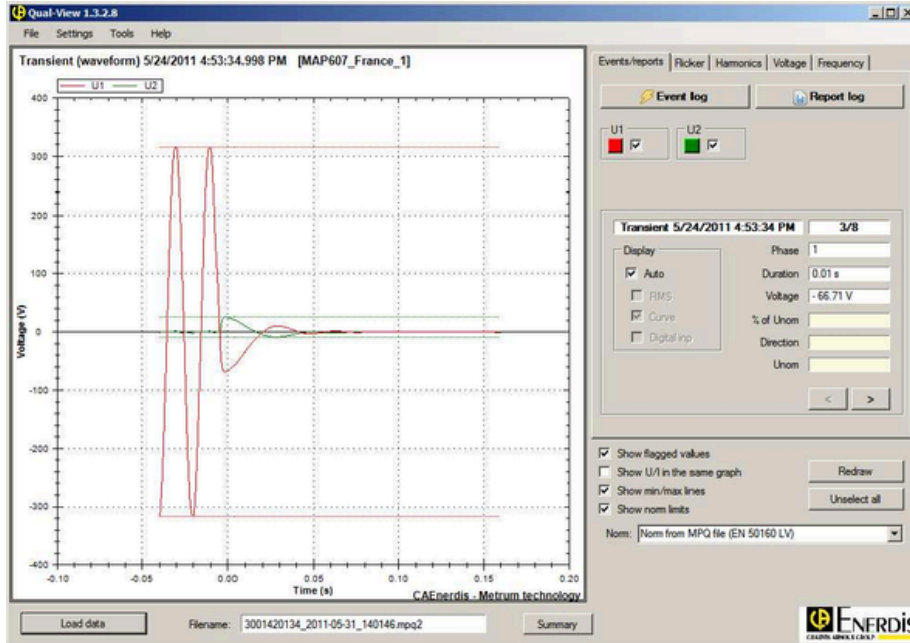


Figure 23 - Main window with MAP607 file

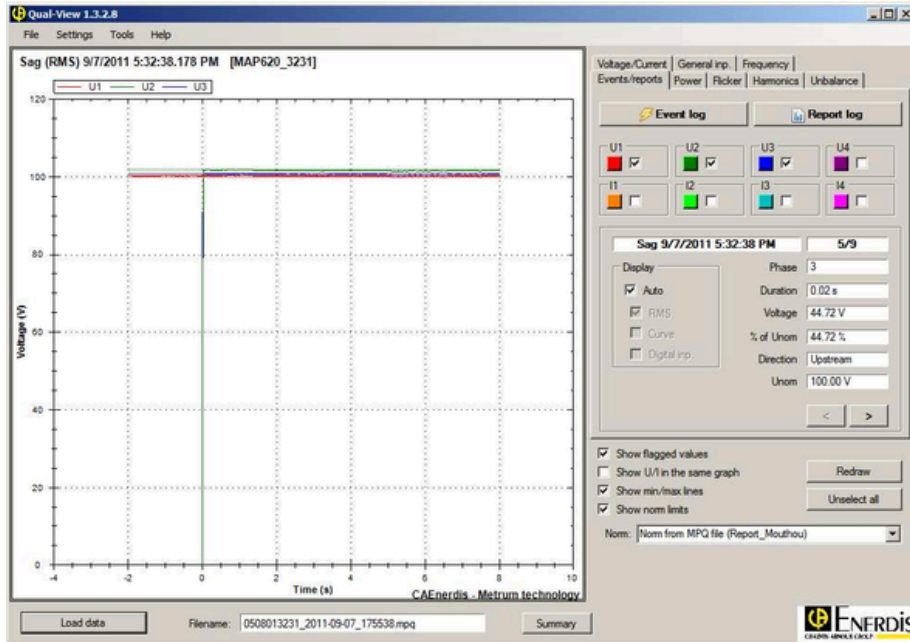


Figure 24 - Main window with 610/MAP620/640 file

ii. Navigation

1. Loading a measurement file

To load a measurement file, click on the button “Load data” located in the left-hand corner, Figure 25. In the browse window, choose the file you want to open. Measurement file ends with .mpq or .mpq2.

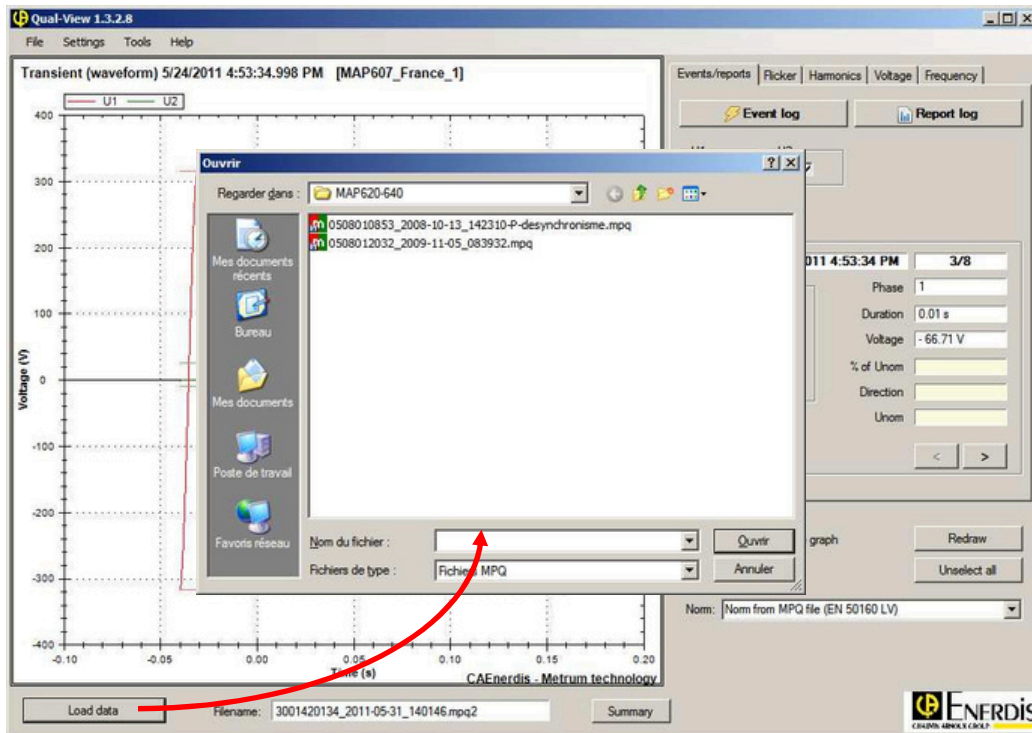


Figure 25 - Load data

2. Redraw

Each time you select a new parameter, the viewer needs to be redrawn by clicking on the “Redraw” button.

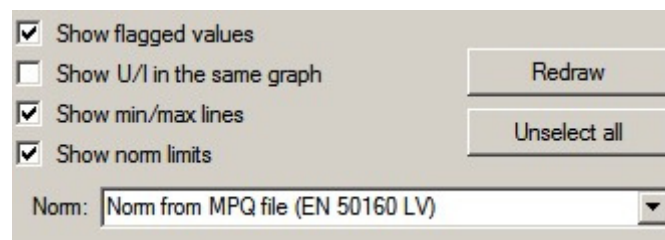


Figure 26 - Redraw, Unselect all

3. Unselect all

The “Unselect all” button, Figure 26, is used when you want to cancel all ticked parameter in all the tabs. By clicking on “Redraw” you will get an empty graph area.

4. Summary

The “Summary” button enables you to open the same window as Figure 22.

5. Graphical analysis function

QualView is a tool for graphical data analysis. The software contains different tools for an easy analysis. Right click on the graph will enable you to access a list of graphical tool. The list is shown in Figure 27.

The different functions are explained later.

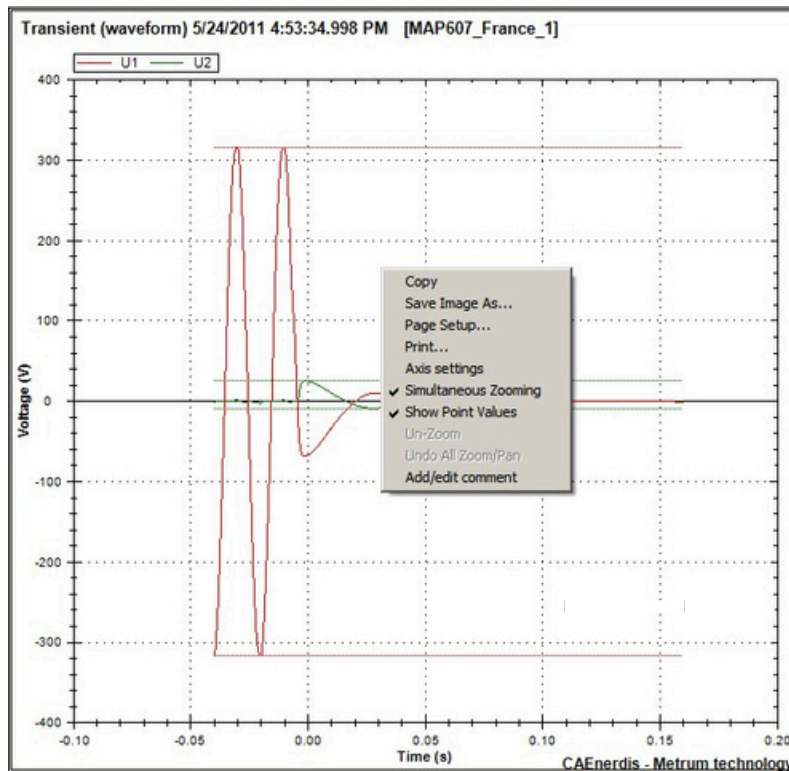


Figure 27 - Drawing function

6. Copy, save and print

Right click on the graph will enable to copy, save or print the picture. By copying in the clipboard, you can use it in your report.

If you save the picture, you have to specify the format. The jpg format is recommended.

7. Axis settings

By default, the configuration of axis is set to automatic scale. If you want to set manually the axis, then click on the option "Axis settings" and untick the box "Auto scale". Click on "Redraw" button.

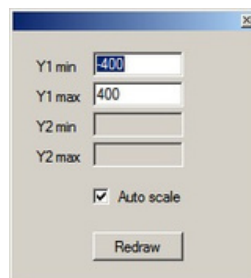


Figure 28 - Axis settings

To return back to "Auto scale" just select back this option in the axis settings window.

8. Zoom

In the graphs, it is possible to zoom in or zoom out in order to have a better measurement period of analysis. By remaining in the left click of the mouse, you can define a zone for zooming.

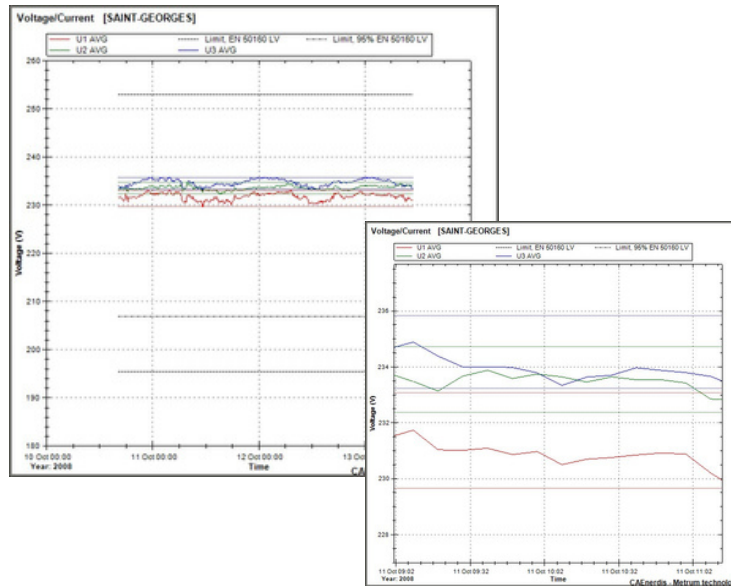


Figure 29-Zoom In

When the zoom is activated, it is possible to scroll the graph in X-axis or Y-axis with the Shift button and the mouse left button. By clicking on the mouse left button, the cursor will change in hand cursor.

To come back to the initial graph, right click and select “Un-zoom” or “Undo all zoom/pan”.

9. Simultaneous zoom

In QualView, it is possible to visualize at the same time several graphs from different measured values. By activating “Simultaneous zooming”, a zoom on one graph will automatically zoom the same zoom on the other graphs.

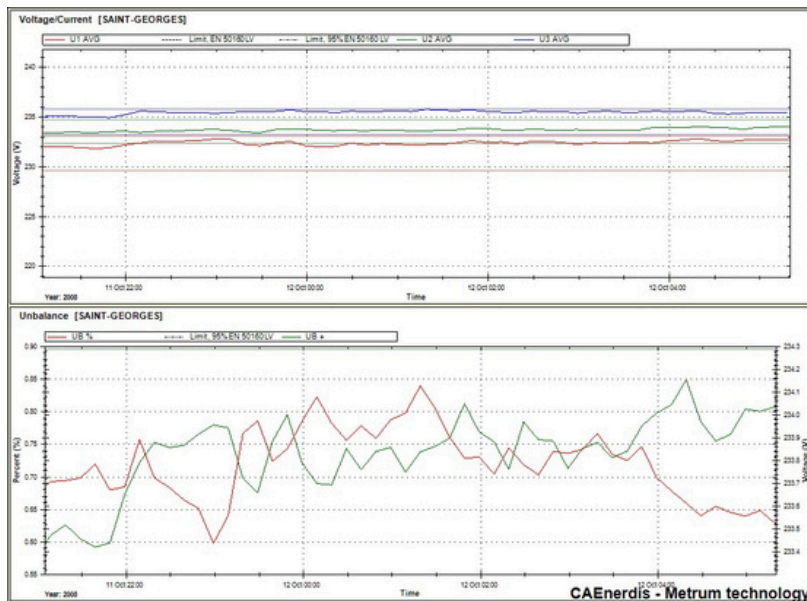


Figure 30 - Simultaneous zoom on several graphs

10. Detailed information on samples

In the graph, by right click, you can select the option “Show values”. This option enables you to visualize the samples with the mouse. A tooltip will appear with the date/time and the value of sample.

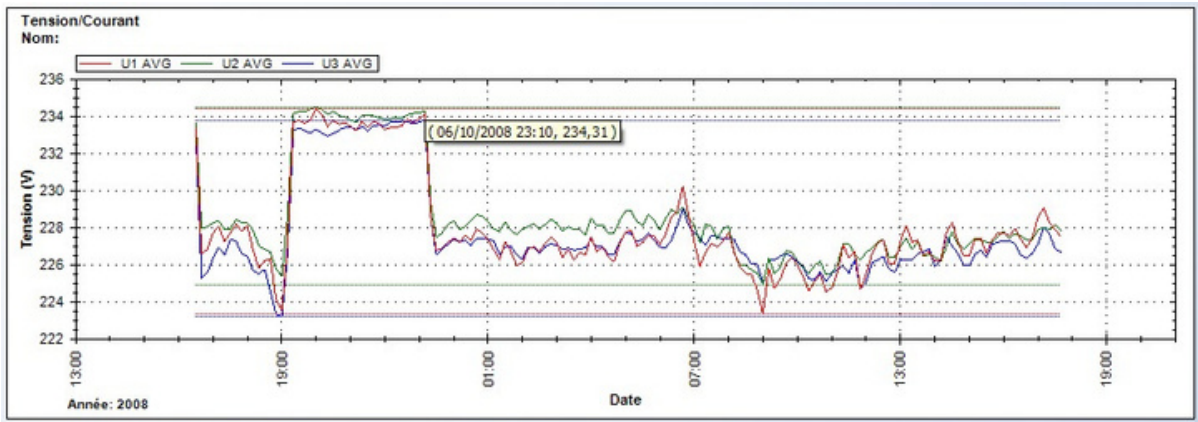


Figure 31 - Detailed information on samples

11. Insert a comment in a graph

In order to insert a comment in a graph, right click on the graph and select “Add/Edit comment”. The comment is limited in character. Then you have to save the comment by choosing the file.

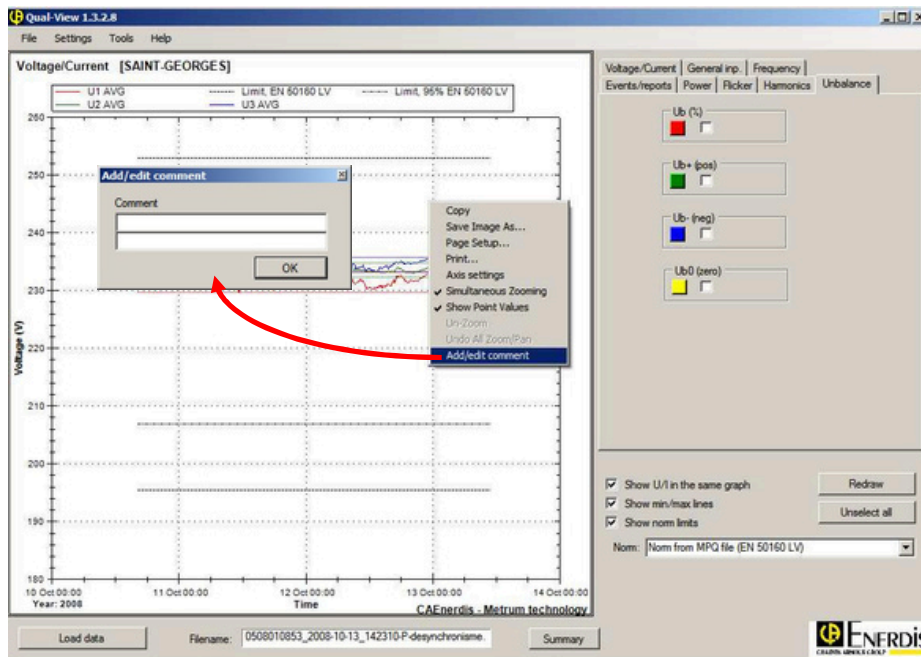


Figure 32 - How to insert a comment

12. Min/Max and Norm limit display

By selecting “Show min/max lines” and “Show norm limits” (Figure 33), the lines will appear on the graph. By this way, it is possible to see if the voltage is out of the standard.

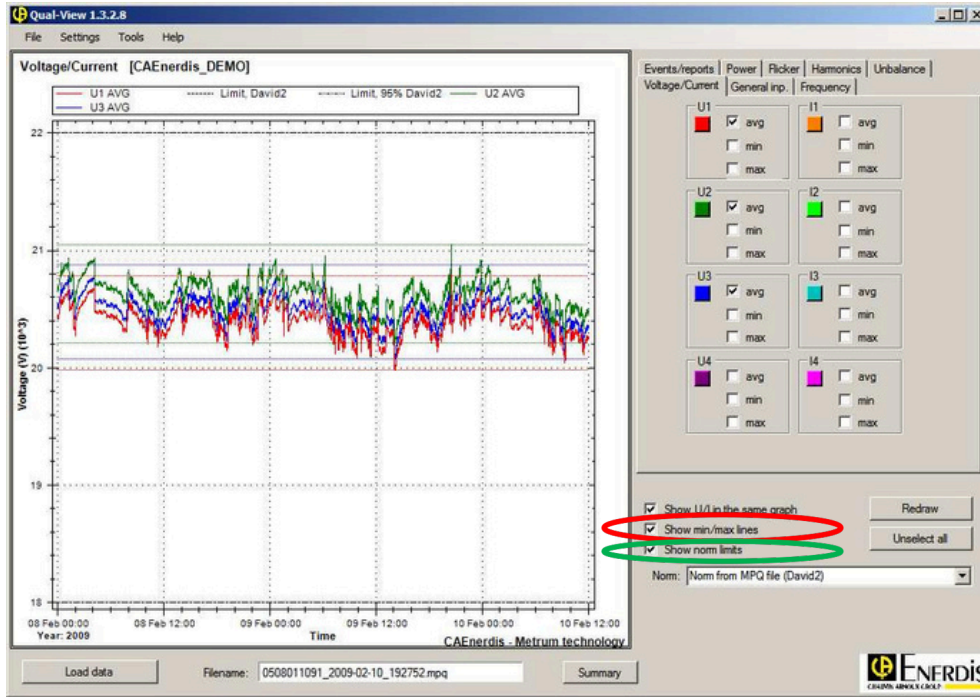


Figure 33 - Limits min/max and norms

Update the graph by clicking on the button “Redraw”.

iii. Local event log

In the menu “Events/Reports”, it is possible to navigate into the different events. It is also possible to display a local event log or the local report log by clicking on one of the two buttons. The local event list enables you to display all events from the downloaded file (see Figure 34 below).

Time	Event type	Phase	Duration	Voltage	% of Unom	Direction	Data/graph	Event number
11/26/2008 5:48:33.125...	Long interr...	3	6 d 20 h 45 min...				Yes	5
12/3/2008 2:42:06.384 ...	Transient	1	0.08 ms	0.00 µV			Yes	6
12/4/2008 6:00:09.139 ...	Transient	2	0.08 ms	0.00 µV			Yes	7
12/4/2008 11:41:25.877...	Transient	1	0.08 ms	0.00 µV			Yes	8
12/4/2008 7:07:46.520 ...	Transient	2	0.08 ms	0.00 µV			Yes	9
12/4/2008 7:43:56.780 ...	Transient	2	0.08 ms	0.00 µV			Yes	10
12/5/2008 6:01:30.616 ...	Transient	2	0.08 ms	0.00 µV			Yes	11
12/5/2008 1:40:58.602 ...	Short interr...	3	1 min 54 s				Yes	12
12/5/2008 3:13:56.178 ...	Short interr...	3	2.05 s				Yes	13

Figure 34 - Event list

An incorporated filter on each column enables you to study some event types or to sort by type. By clicking on the event, the graph will be automatically updated.

Time	Event type	Phase	Duration	Voltage	% of Unom	Direction	Data/graph	Event number
1/23/2009 10:10:47.750...	Long interr...	3	2.08 s				Yes	89
2/9/2009 4:44:16.244 AM	Sag	3	0.52 s	8.92 kV	44.59 %	Upstream	Yes	99
12/13/2008 8:16:53.737...	Sag	3	0.48 s	12.77 kV	63.84 %	Upstream	Yes	35
12/10/2008 7:58:57.982...	Sag	3	0.54 s	7.64 kV	38.22 %	Upstream	Yes	30
1/23/2009 3:47:14.380 ...	Sag	3	0.33 s	14.15 kV	70.77 %	Upstream	Yes	86
1/23/2009 1:42:38.181 ...	Sag	3	0.20 s	14.26 kV	71.28 %	Upstream	Yes	85
2/5/2009 8:23:53.893 AM	Sag	3	0.47 s	2.72 kV	13.58 %	Upstream	Yes	97
2/9/2009 8:26:58.246 PM	Sag	3	0.52 s	9.21 kV	46.07 %	Upstream	Yes	100
12/5/2008 4:26:09.433 ...	Sag	3	0.24 s	13.54 kV	67.72 %	Upstream	Yes	19

Trig phase	2	Direction	Upstream
Duration	0.35 s		
Umin (V)	6710		
Umin (%)	33.55	Sliding reference	No
Nominal voltage	20000	Data/graph	Yes
Sag limit (%)	10		
Hysteresis (%)	2		

Figure 35 - Event list with a sort of event type

In the Figure 35, we sorted the event according to their type. The list contains information on the date/time, the measurement site, the event type, the values, graph or data.

Events where the column "Data/Graph" indicates "Yes" are associated with graphical data stored in the file. This graphic can be studied in the tab "Events/Reports".

1. Detailed information of event

The Figure 36 shows information concerning a selected event. The detailed information is deployed under the list.

Time	Event type	Phase	Duration	Voltage	% of Unom	Direction	Data/graph	Event number
1/23/2009 10:10:47.750...	Long interr...	3	2.08 s				Yes	89
2/9/2009 4:44:16.244 AM	Sag	3	0.52 s	8.92 kV	44.59 %	Upstream	Yes	99
12/13/2008 8:16:53.737...	Sag	3	0.48 s	12.77 kV	63.84 %	Upstream	Yes	35
12/10/2008 7:58:57.982...	Sag	3	0.54 s	7.64 kV	38.22 %	Upstream	Yes	30
1/23/2009 3:47:14.380 ...	Sag	3	0.33 s	14.15 kV	70.77 %	Upstream	Yes	86
1/23/2009 1:42:38.181 ...	Sag	3	0.20 s	14.26 kV	71.28 %	Upstream	Yes	85
2/5/2009 8:23:53.893 AM	Sag	3	0.47 s	2.72 kV	13.58 %	Upstream	Yes	97
2/9/2009 8:26:58.246 PM	Sag	3	0.52 s	9.21 kV	46.07 %	Upstream	Yes	100
12/5/2008 4:26:09.433 ...	Sag	3	0.24 s	13.54 kV	67.72 %	Upstream	Yes	19

Trig phase	2	Direction	Upstream
Duration	0.35 s		
Umin (V)	6710		
Umin (%)	33.55	Sliding reference	No
Nominal voltage	20000	Data/graph	Yes
Sag limit (%)	10		
Hysteresis (%)	2		

Figure 36 - Detailed information of event

iv. Disturbance analysis

In the tab “Events/Reports”, you can analyze the disturbances recorded by the equipment. Below, you find a graph of sag recorded by a MAP620.

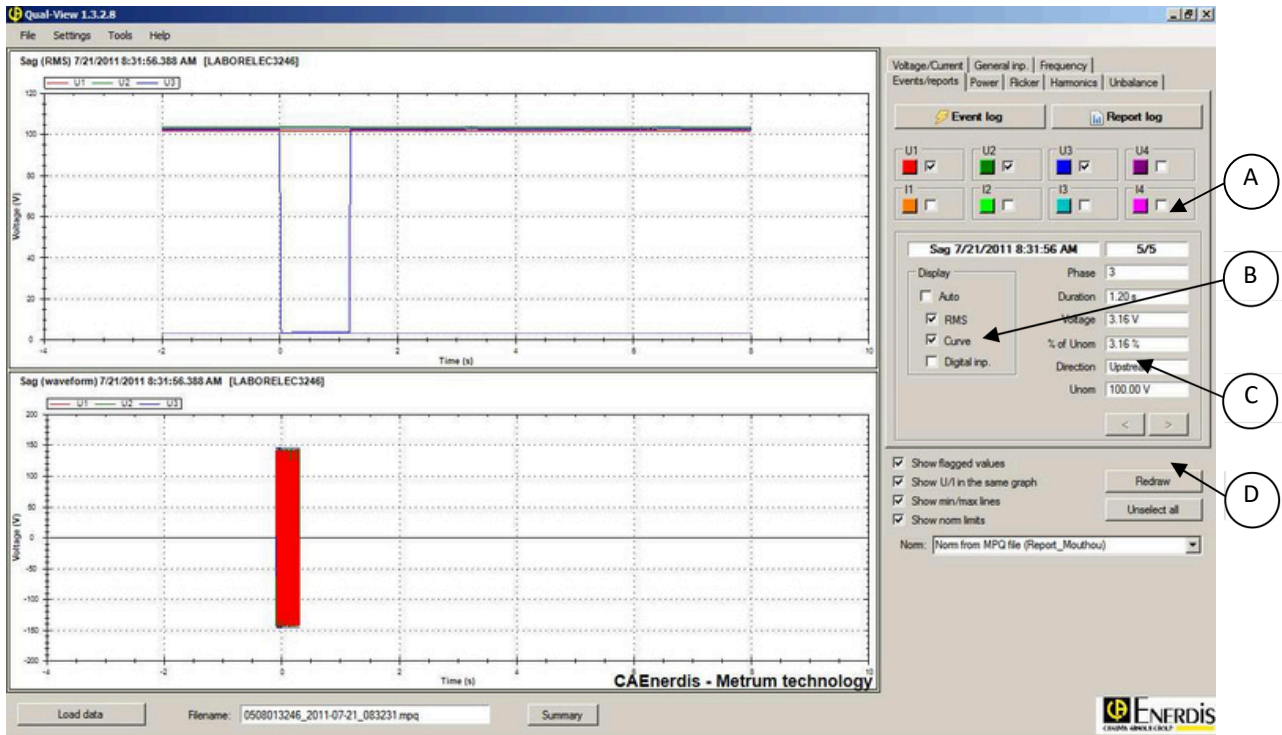


Figure 37 - Events/Reports tab

Explanation of Figure 37

- A. Choose which channel you want to display. You can change the colour by clicking on the color box.
- B. For sag/swell event, it is possible to display the waveform and the RMS signature. The waveform is displayed if you have configured the MAP to record the waveform in sag/swell event with the sample rate. For transient, the waveform is only recorded. By default, the box Auto is selected.
- C. You have detailed information of event (date/time, disturbance type, the number of the event). Only graphical data are displayed. For data which do not have a graphical, you can find detailed information in the event list.
- D. Click on the button Previous or Next to go through the event (graphical data only)

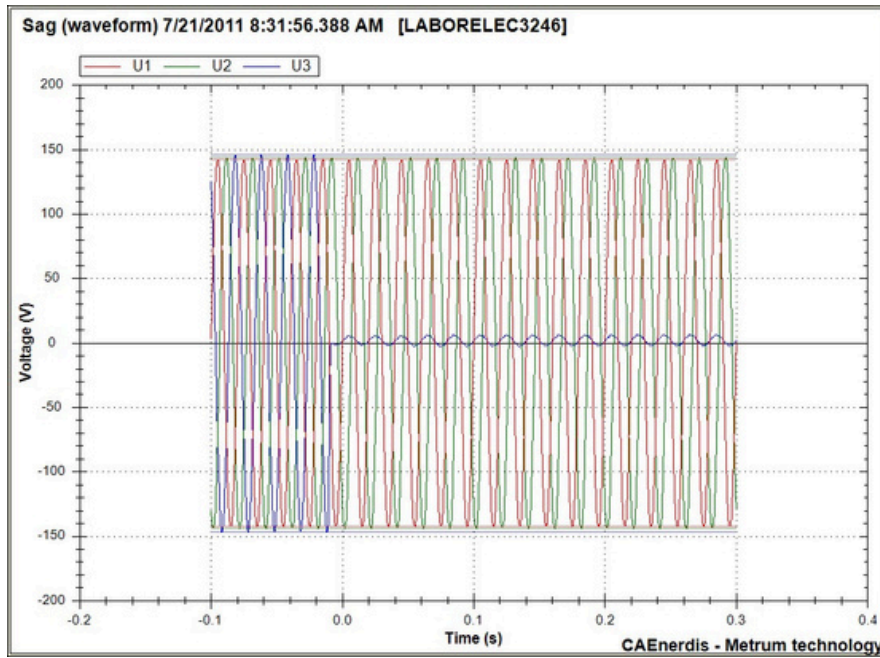


Figure 38 - Recorded sag (waveform)

V. Voltage and current analysis

The analysis window contains a tab for long-time data. It is located in the tab “Voltage/Current”. This tab contains average/min/max values of each channel.

The min/max values are respectively the minimum and the maximum values of RMS ½ cycles for each recorded interval (i.e 1 min or 10 min)

Always use the button “Redraw” to update the graph after changing a parameter.

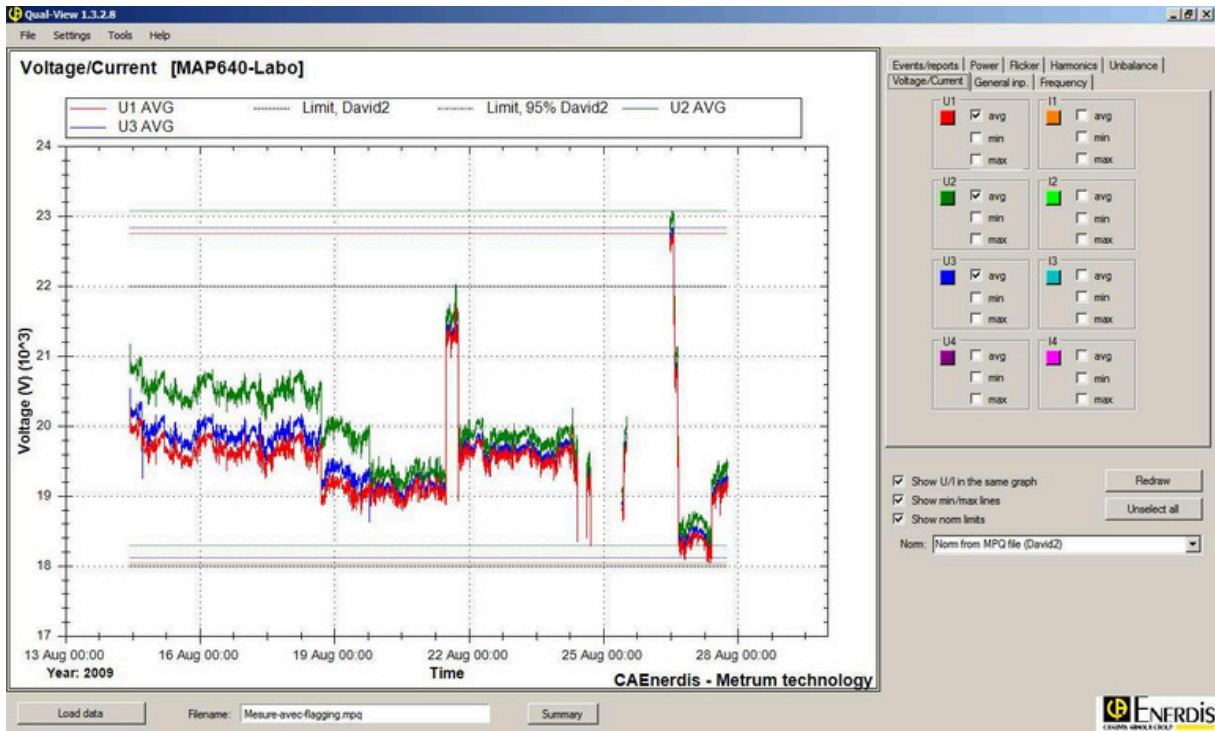


Figure 39 - Voltage/Current analysis

vi. Harmonic analysis

The tab “Harmonics” shows measured values for harmonics in THD or individual harmonics.

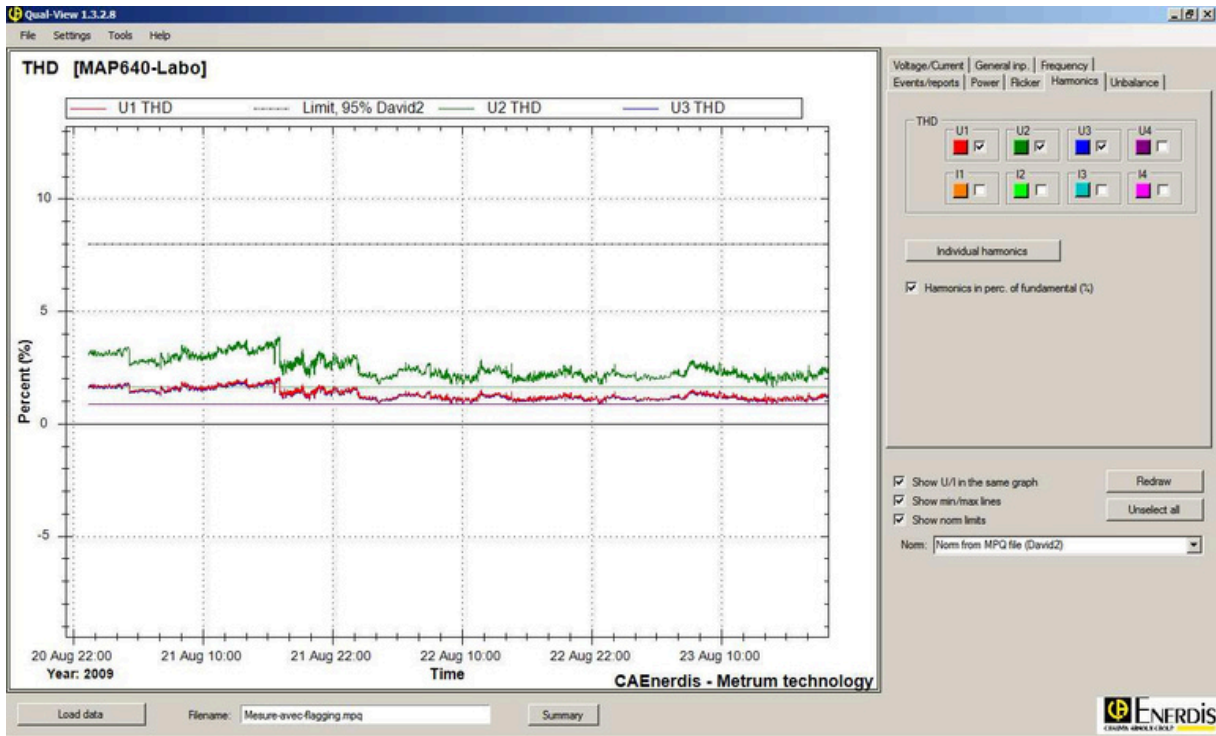


Figure 40 - Harmonics analysis

Choose the channel you want to display and then click on the button “Redraw”.

1. Individual harmonics

In order to analyze individual harmonics, you only need to click on the button “Individual harmonics”. A new window will appear

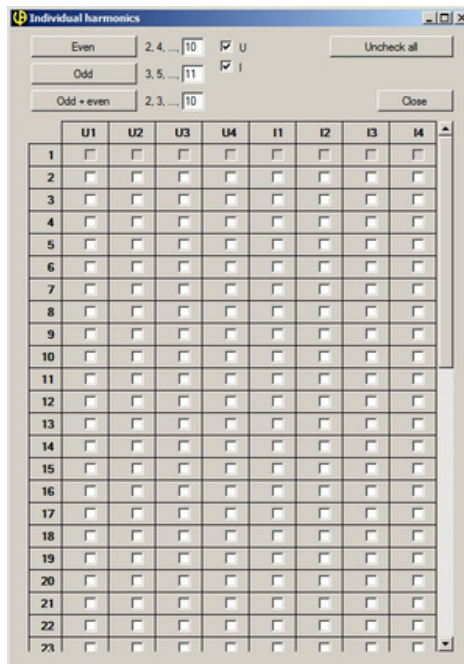


Figure 41 - Choice of individual harmonics to display

Select the individual harmonics you want to display by ticking the boxes as indicated Figure 41. You can select a group of harmonics.

When selecting THD and individual harmonics, the display window will automatically split in 2 parts.

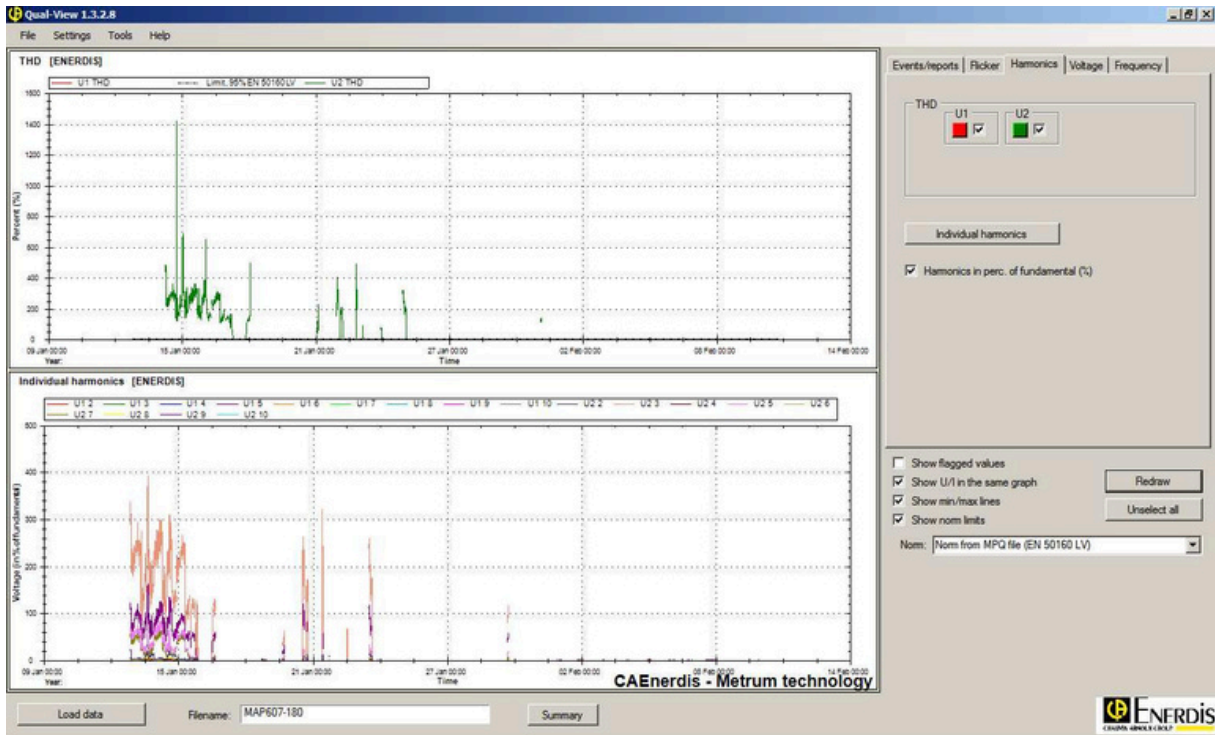


Figure 42 - Simultaneous display of THD and individual harmonics

vii. Flicker analysis

Flicker can be analyzed in the tab "Flicker". You can display the Pst (10 min) values or Plt (2h) values.

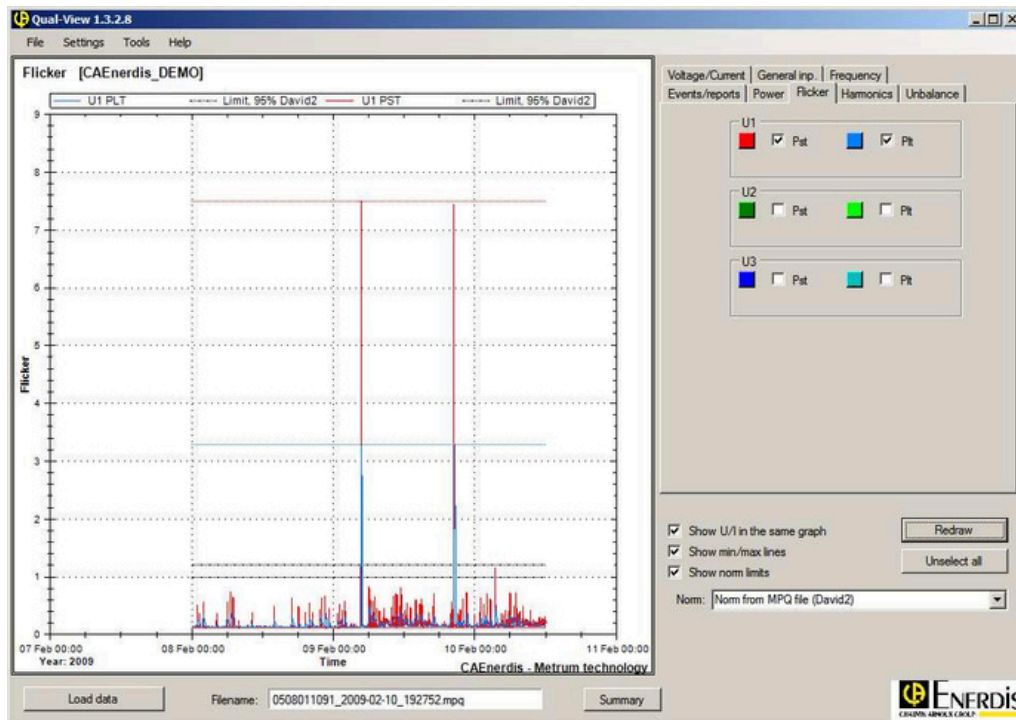


Figure 43 - Flicker analysis (Pst & Plt)

viii. Unbalance analysis

Unbalance can be analyzed in the tab “Unbalance”. The voltage unbalance, in %, is the result of the ratio between the negative sequence and the positive sequence. Some MAP instruments can measure the ratio between the the zero sequence and the positive sequence.

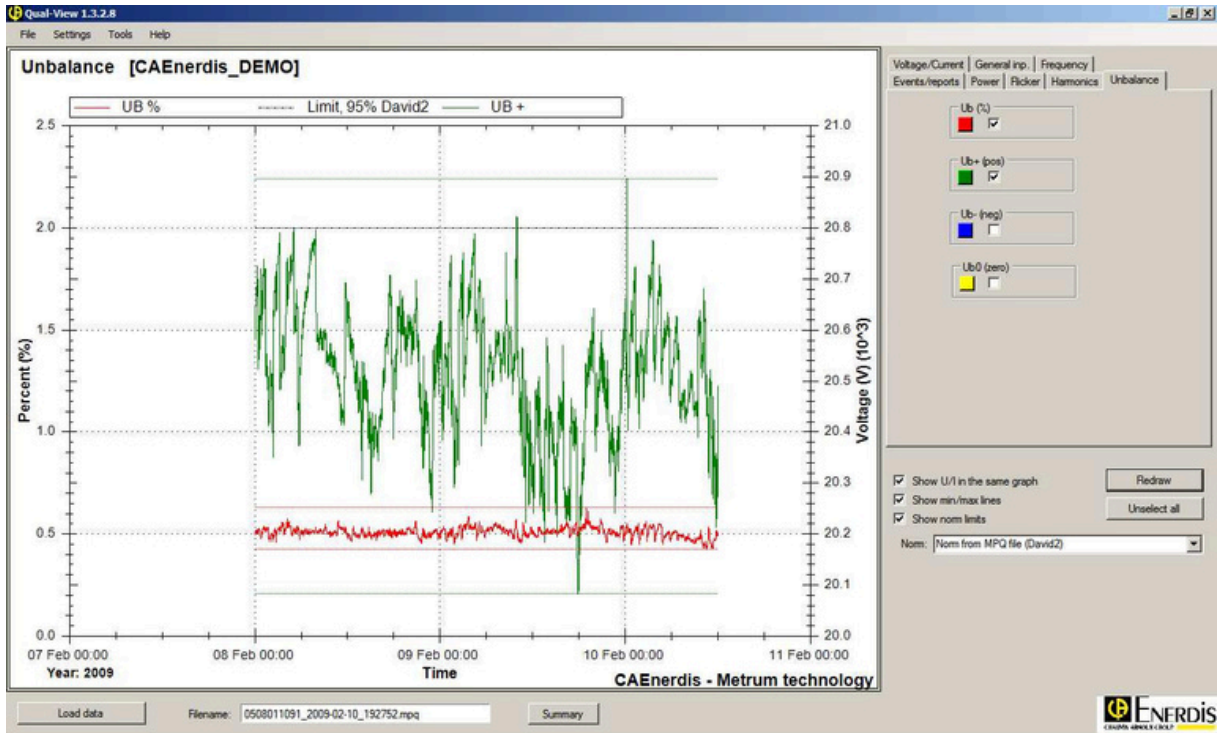


Figure 44 - Unbalance analysis

ix. Power analysis

In the tab “Power”, you can find the analysis for active power, reactive power and apparent power. There is also the possibility to display the displacement factor and power factor.

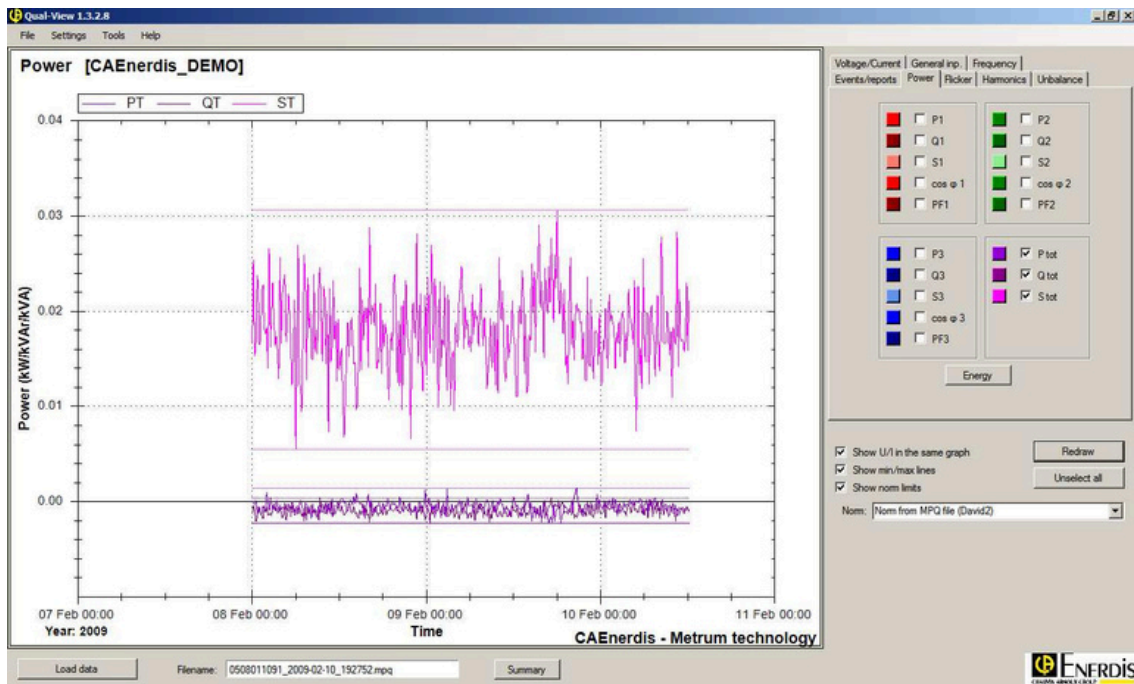


Figure 45 – “Power” tab

1. Energy calculation

In the “Power” tab, you can find a button for calculating the energy. We can visualize the active and reactive energy for the period of download and the average value for the last 24H.

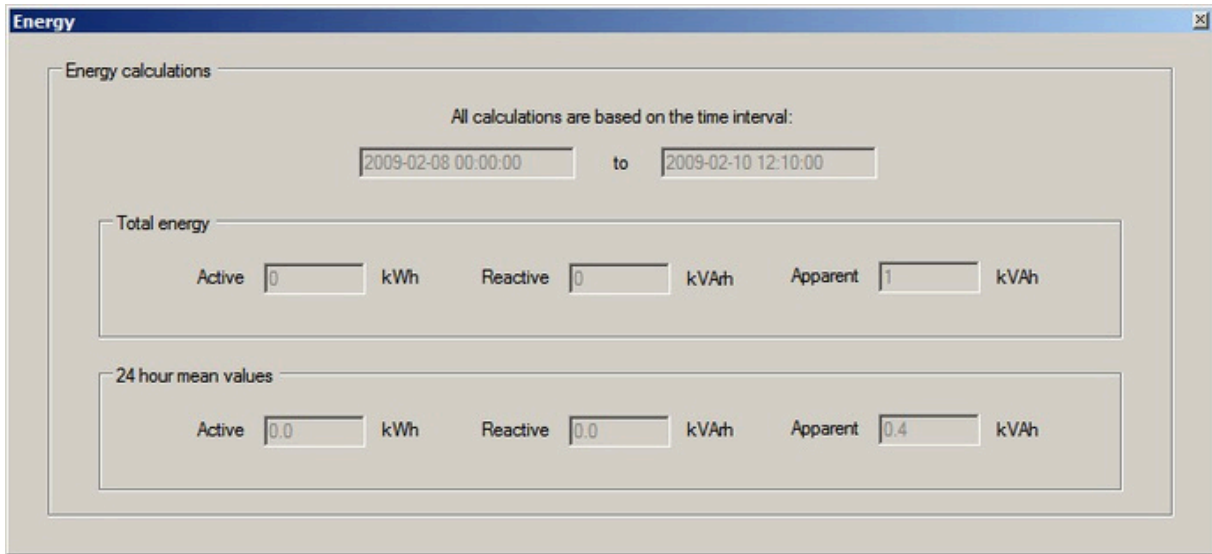


Figure 46 - Energy

x. Frequency

The tab “Frequency” is used to analyze the frequency in long-time data. As the period of integration, the measurement of frequency will increase the memory storage.

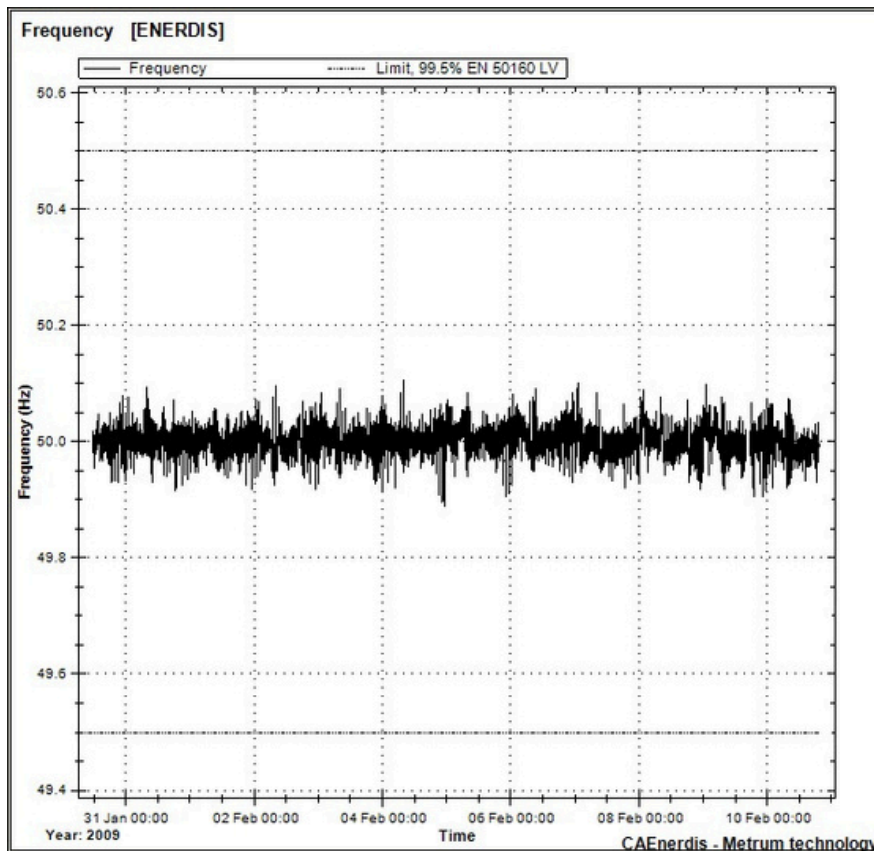


Figure 47 - Frequency analysis

xi. General inputs

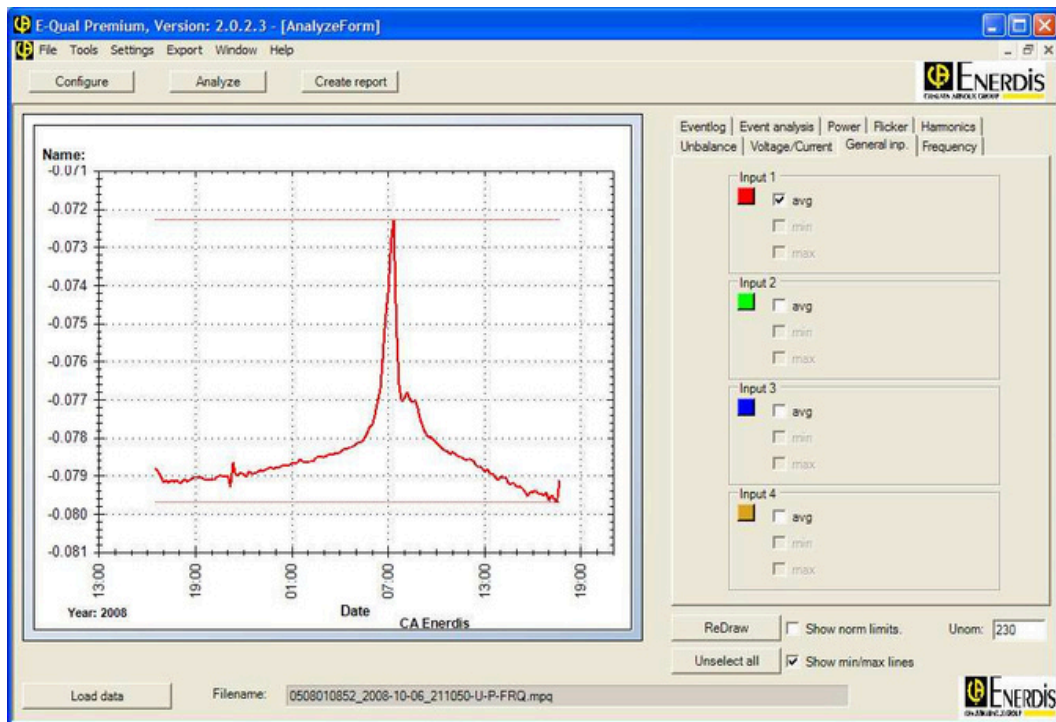


Figure 48 - General inputs analysis

The tab “General Inputs” is used to analyze data from MAP equipped with general inputs. You can analyze data like temperature, pressure, speed, etc. In order to use these inputs, the signal must be 0-20 mA.

VIII. Generating the report

i. Create reports

It is easy to create report according to standards. QualView integrates report model in MS-Word format.

To create a report, click on the button “Report log”

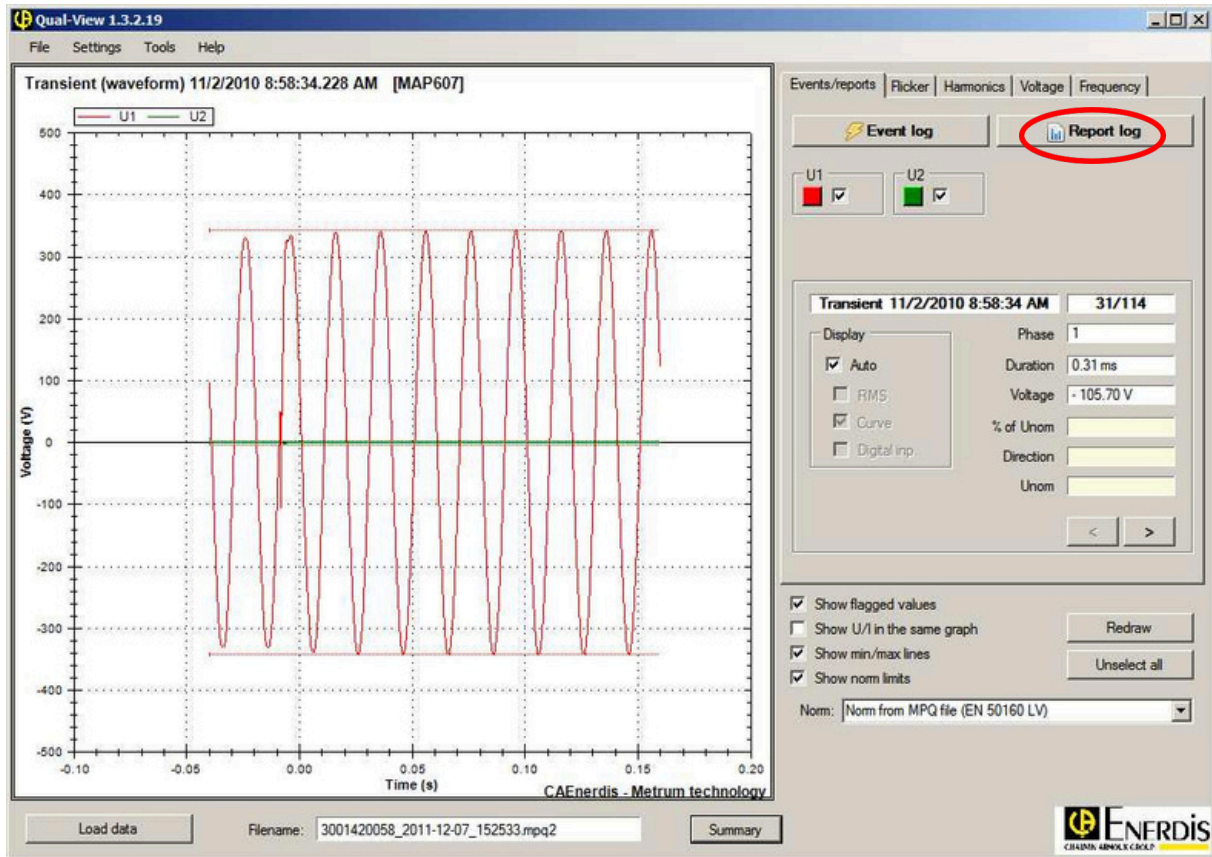


Figure 49 - Create report

ii. Generate a report

Choose the report you want to generate. Then double-click to generate it. It will compute all data for the chosen week. A mention “Generating report” will be displayed and then automatically opens MS-Word.

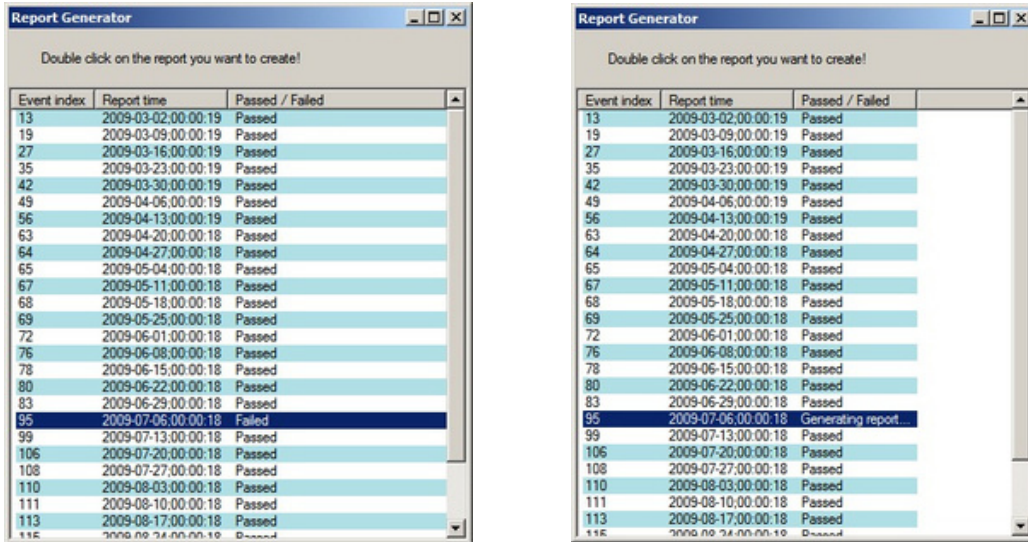


Figure 50 - Report generator

From this point, the user can customize the report.

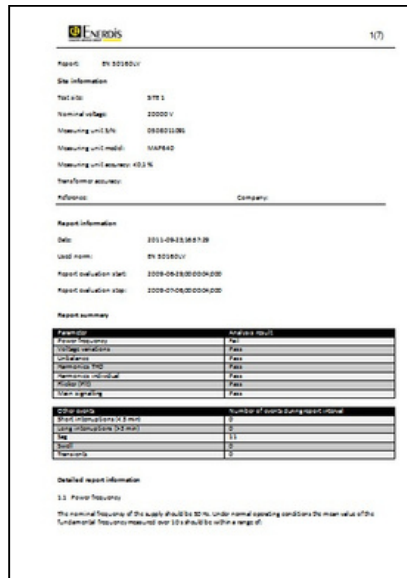


Figure 51 - Example of weekly report generated in MS-Word

The weekly report contain a summary of the analysis for the chosen period (accepted/failed on each parameter) and detailed information on each parameter (min/max values for the chosen week) and what are the standard limits, etc. It is a base for litigation on power quality.

It is also possible to generate the report from the analysis software Qual-View. You only have to click on the button "Report log" and double-clickon the report to generate it.

IX. Technical specifications

i. General specification

Parameters	Specification	Information
Inputs		
Voltage input (Phase-Neutral)	0-300 V RMS	230 V AC nominal (50Hz)
Voltage input (Phase/Neutral-Ground)	0-300 V RMS	
Power Supply		
Power consumption	Max 5W	
Internal backup time	300 ms	
Hardware		
Memory (internal)	64 MB	Flash memory, circular
Sampling-rate	12,8kHz (x2)	
Voltage accuracy	<0,1%	IEC 61000-4-30, Class A
Resolution	16 bit	
Input impedance	10 MOhm	
Anti-alias filter	Yes	
- Bandwidth	3,5 kHz	
PLL synchronization	Yes	
Communication		
USB-port	2.0 (Full-speed)	Plug & play, no USB drivers needed
Physical data		
Size (LxWxH)	120 x 65 x 65 mm	Wall outlet modell
Weight	0,3 kg	
Operational temperature	-10 to + 55°C	
Humidity	10% - 85%, non-condensing	
Norm fulfilling		
Safety	EN 61 010-1	
EMC	EN 50 081-1,2 EN 50 082-1,2	
IEC 61000-4-30	Class A	Reference instrument
IEC 61000-4-7		Harmonic measurement standard
IEC 61000-4-15		Flicke measurement standard
EN 50 160		European norm
FoL		Norwegian standard

ii. Storage capacity

Event type	Amount/Time
Total number of events that can be stored in the measurement instrument.	16 000 pcs
Sag/Swell	100 pcs (containing graphical RMS- and waveform data. After the first 100 events the events are stored without graphical data [only text data such as magnitude, duration and time of the event])
Pretrig(s) RMS-values	10 s
Posttrig(s) RMS-values	10 s
Pretrig (cycles) Waveform recording	20 cycles
Posttrig (cycles) Waveform recording	80 cycles
Transients	100 pcs (with graphical waveform data)
Pretrig(cycles)	20 cycles
Posttrig(cycles)	80 cycles
Voltage leaps	500 pcs (Event information about magnitude, duration and time of the event. No graphs.)

Table of Figures	Figure 1 - Levels in the electrical distribution grid	6
	Figure 2 - MAP607 and Qual-SRT software	8
	Figure 3 - Real-time values window	12
	Figure 4 - Trend graphs	13
	Figure 5 - Real-time analysis of individual harmonics	13
	Figure 6 - Events status	14
	Figure 7 - Report storage	14
	Figure 8 - Data synchronizing	15
	Figure 9 - Clock Instrument settings	15
	Figure 10 - Language selection	16
	Figure 11 - Instrument settings	16
	Figure 12 - Power quality norm selection	17
	Figure 13 - Sags/Swells configuration	17
	Figure 14 - Transients configuration	19
	Figure 15 - Voltage leaps settings	20
	Figure 16 - Downloading data	21
	Figure 17 - Download data	22
	Figure 18 - Erasing data	22
	Figure 19 - About	23
	Figure 20 - Browsing the file	23
	Figure 21 - Summary window / Information about measurement	24
	Figure 22 - Main window with MAP607 file	24
	Figure 23 - Main window with 610/MAP620/640 file	25
	Figure 24 - Load data	25
	Figure 25 - Redraw, Unselect all	26
	Figure 26 - Drawing function	26
	Figure 27 - Axis settings	27
	Figure 28 - Zoom In	27
	Figure 29 - Simultaneous zoom on several graphs	28
	Figure 30 - Detailed information on samples	28
	Figure 31 - How to insert a comment	29
	Figure 32 - Limits min/max and norms	29
	Figure 33 - Event list	30
	Figure 34 - Event list with a sort of event type	30
	Figure 35 - Detailed information of event	31
	Figure 36 - Events/Reports tab	31
	Figure 37 - Recorded sag (waveform)	32
	Figure 38 - Voltage/Current analysis	33
	Figure 39 - Harmonics analysis	33
	Figure 40 - Choice of individual harmonics to display	34
	Figure 41 - Simultaneous display of THD and individual harmonics	34
	Figure 42 - Flicker analysis (Pst & Plt)	35
	Figure 43 - Unbalance analysis	35
	Figure 44 - "Power" tab	36
	Figure 45 - Energy	36
	Figure 46 - Frequency analysis	37
	Figure 47 - General inputs analysis	37
	Figure 48 - Create report	38
	Figure 49 - Report generator	39
	Figure 50 - Example of weekly report generated in MS-Word	39
	Figure 51 -	40

Un véritable service de mesure sur site

ENERDIS, c'est aussi une équipe d'experts à même de réaliser sur site tous types de mesure dont vous avez besoin pour le dimensionnement, la maintenance, la qualité et la sécurité de vos réseaux électriques.

Export

Tél. : +33 1 75 60 10
30 Fax : +33 1 46 66
62 49
export@enerdis.fr
www.enerdis.com