

MAP COMPACT QUAL-SRTc



**Analyseur de qualité
réseau triphasé**

Pour obtenir le meilleur service de votre analyseur de réseau :

- **Lisez** attentivement cette notice de fonctionnement avant d'installer et d'utiliser l'appareil.
- **Respectez** les précautions d'utilisations qui y sont mentionnées.

	L'opérateur doit consulter la présente notice à chaque fois que ce symbole est rencontré.
	L'appareil doit être relié à la Terre
	Ce symbole indique la conformité aux normes européennes, notamment DBT et CEM
	Le symbole indique que le produit fait l'objet d'une collecte sélective conformément à la directive DEEE. Ce matériel ne doit pas être traité comme un déchet ménager.
	Le symbole indique la connectivité USB de l'appareil

- A réception de l'appareil, contrôlez qu'il est intact et n'a subi aucun dommage pendant le transport. En cas de problème, contacter le service après-vente pour les éventuelles réparations ou remplacements.
- L'appareil décrit dans ce manuel est destiné à être exclusivement utilisé par un personnel préalablement formé.
- Les opérations d'entretien doivent être exclusivement réalisées par du personnel qualifié et autorisé.
- Pour une utilisation correcte et sûre et pour toutes interventions de maintenance, il est essentiel que le personnel respecte les procédures normales de sécurité.
- Cet appareil est destiné à être utilisé dans les conditions de la catégorie d'installation III, degré de pollution 2, conformément aux dispositions de la norme CEI 61010-1.
- Cet appareil est prévu pour une utilisation en intérieur.
- Avant l'installation, vérifier que la tension d'utilisation et la tension du réseau coïncident

AVANT-PROPOS

Nous vous félicitons d'avoir choisi les équipements la gamme d'analyseurs de réseau MAP 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 MAP 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 MAP 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 MAP 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 l'EN 50 160.

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

Bonnes mesures !

Salutations

TABLE DES MATIERES

1. Informations concernant la sécurité	6
2. Information générale	7
3. Installation de l'équipement	8
3.1. Installation aux points de livraison	8
3.2. Installation aux postes de livraison et postes de répartition	8
3.3. Installation via measurement CT or relay CT	8
3.3.1. Quel transformateur de courant (TC-TI) choisir ?	8
3.3.2. Branchement au TC de Protection via un transformateur de mesure auxiliaire séparé	9
4. Procédure d'installation et branchement	10
4.1. Montage	11
4.2. Les entrées de l'équipement MAP COMPACT	12
4.2.1. Les connexions d'entrées de l'équipement (PORT DIGITAL)	12
4.2.2. Entrées de tension L1 - L3	12
4.2.3. Entrées pour le courant I1 - I3	13
4.2.4. Port RS232 / boucle de courant / Ethernet	13
4.2.5. Ecran / Compteur d'impulsion / Navigation	13
4.2.6. Entrées/Sorties digitales	13
4.3. Diode d'état	13
4.4. Branchement	14
4.4.1. Branchement basse tension	14
4.4.2. Branchement haute tension – via les transformateurs de mesure (TP/TC)	15
4.4.3. Branchement haute tension – via les transformateurs de protection (TC de protection)	16
4.4.4. Alimentation	17
4.4.5. Backup interne	17
4.4.6. Communication	17
4.4.6.1. Le port RS232 distant	17
4.4.6.2. Port CL (Current Loop, boucle de courant)	18
4.4.6.3. Port Ethernet (Interne / Option)	18
4.4.7. Entrée / Sortie digitales	19
4.4.7.1. Entrée digitale	19
4.4.7.2. sortie digitale	19
4.4.8. Caracteristiques	20
5. Afficheur du MAP COMPACT	21
5.1. Affichage des principaux menus	21
5.2. Menu « View Mode »	22
5.3. Menu « Report Status »	22
5.4. Menu « PQ Parameters »	23
5.5. Menu « Events »	23
5.6. Menu « System info »	23
6. Logiciel de mesure, Qual-SRTc	24
6.1. Installation	24
6.1.1. Installation du logiciel	24

6.1.2.	Généralités	24
6.1.3.	Fenêtre principale	25
6.1.4.	Choisir la langue	25
6.1.5.	Configuration de l'instrument	25
6.1.5.1	Connexion	26
6.1.5.2	Connexion au port USB	26
6.1.5.3	Connexion au port RS232 distant	27
6.1.5.4	Connexion au port RS232 via un port Null-Modem	28
6.1.5.5	Connexion au port Ethernet	29
6.1.6.	Configuration de l'équipement et du réseau	30
6.1.7.	Configuration programme	33
6.2.	Analyse en temps réel	34
6.2.1.	Fenêtre principale	34
6.2.2.	Harmoniques	35
6.2.3.	Play/Pause	35
6.3.	Transfert manuel des données	36
6.3.1.	Transférer les données en mémoire	36
6.3.2.	Téléchargement partiel des données de mesure	37
6.3.3.	Version logiciel et produit	38
7.	Analyse des fichiers de mesures, Qual-View	39
7.1.	Navigation	40
7.1.1.	Charger un fichier de mesure	40
7.1.2.	Redessiner	40
7.1.3.	Désélectionner	40
7.1.4.	Résumé	40
7.1.5.	Fonctions pour l'analyse et dessin des graphes	41
7.1.6.	Copier, enregistrer l'image, exporter, mise en page et imprimer	41
7.1.7.	Echelle des axes	42
7.1.8.	Zoom	42
7.1.9.	Zoom simultané	42
7.1.10.	Informations détaillées sur les valeurs	42
7.1.11.	Marqueurs	43
7.1.12.	Insérer un commentaire dans un graphe	44
7.1.13.	Visualisation des min/max et limites des normes	45
7.2.	Journal d'évènements	45
7.3.	Analyse des perturbations	47
7.4.	Analyse des tensions et courants (U/I)	48
7.5.	Analyse des harmoniques	49
7.6.	Analyse des flickers	50
7.7.	Analyse des déséquilibres	51
7.8.	Fréquence	51
8.	Générer des rapports des fichiers de mesures	52
8.1.	Créer des rapports	52
8.2.	Générer un rapport	53
9.	Garantie, responsabilité et propriété	54
9.1.	Garantie	54
9.2.	Responsabilité	54
9.3.	Droits de propriété	54

1. INFORMATIONS CONCERNANT LA SECURITE

Les points qui suivent couvrent les instructions concernant la sécurité de l'utilisateur des équipements de la gamme MAP600 et COMPACT 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 / MAP COMPACT) doit être uniquement opérée par Enerdis. Si l'équipement est utilisé d'une façon non-spécifiée par Enerdis, la protection assurée par l'appareil peut être compromise

Conditions d'installation

L'équipement doit être installé dans un environnement intérieur, 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.

Instructions de nettoyage

Lorsque l'appareil est déconnecté du réseau d'alimentation, utiliser exclusivement un chiffon sec pour nettoyer la surface extérieure. Ne pas utiliser de produits abrasifs, ni de solvants. Ne pas mouiller les bornes de branchement.

2. INFORMATION GENERALE

L'ensemble des équipements de la gamme MAP, dont le MAP COMPACT, 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 MAP 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.

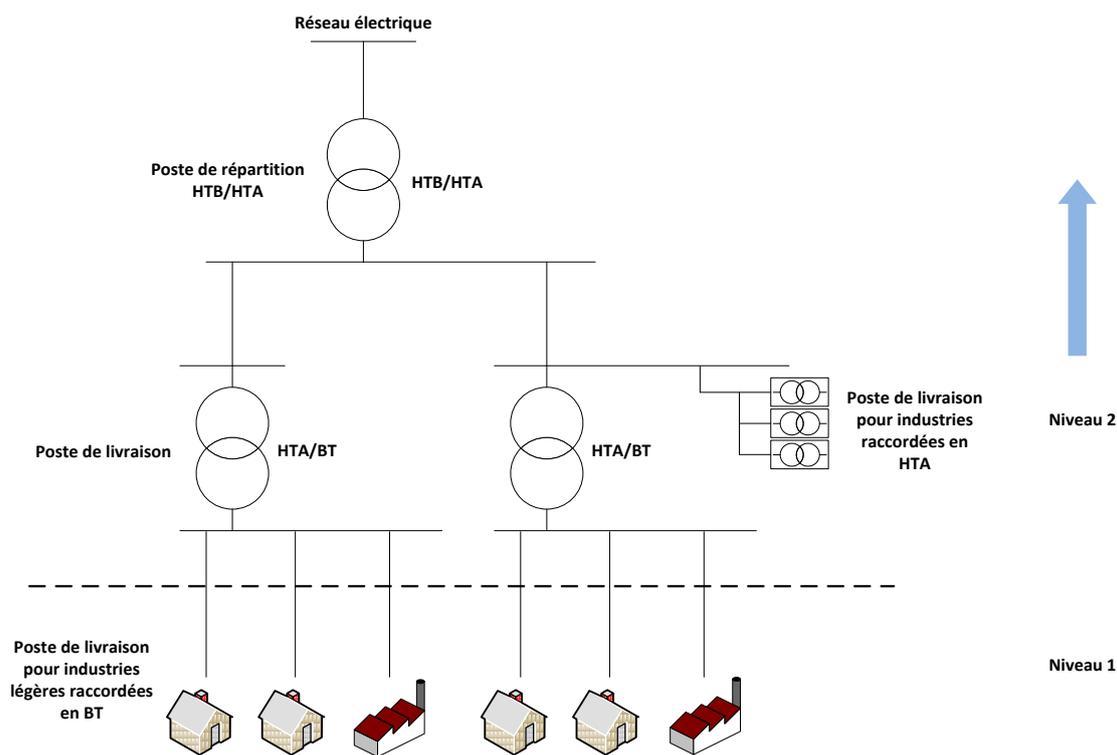


Figure 1 - Division des niveaux du réseau de distribution

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.

3. INSTALLATION DE L'ÉQUIPEMENT

3.1. INSTALLATION AUX POINTS DE LIVRAISON

Pour les mesures de tension et de qualité de courant, les équipements MAP COMPACT peuvent être installés aux points de livraison, en parallèle avec les compteurs d'énergie et peuvent utiliser dans certains cas la même ligne de communication que le compteur d'énergie. Pour cela il faut connecter le port boucle de courant (CL), spécialement adapté, directement au terminal du compteur d'énergie. De cette manière, un réseau de communication LAN peut également être utilisé par l'équipement.

Si besoin est, les équipements MAP COMPACT peuvent aussi avoir leur propre liaison de lecture à distance via un port RS232 distant, ce qui permet l'utilisation d'un équipement de communication externe comme par exemple un modem (y compris modem GSM).

En cas d'installation aux points de livraison moyenne tension (HTA), l'instrument peut être configuré avec les constantes des transformateurs de mesure (TP/TC) ce qui permet à l'instrument de mesure de montrer les valeurs de tensions et courants primaires.

3.2. INSTALLATION AUX POSTES DE LIVRAISON ET POSTES DE REPARTITION

Les équipements MAP COMPACT peuvent également être installés aux postes de livraison et postes de répartition. Ils sont équipés de port RS232 standard qui peut être branché à des équipements de communication du type ordinateur, modem etc. Dans le cas d'une communication avec un PC via RS-232, il faut ajouter un convertisseur Null-Modem.

En cas de mesures de haute tension par le transformateur de mesure (TP/TC), on peut configurer les équipements avec des constantes, ce qui leur permet de calculer et donner en permanence les valeurs des tensions et courants primaires.

3.3. INSTALLATION VIA MEASUREMENT CT OR RELAY CT

Les équipements MAP COMPACT sont conçus pour être branchés à des transformateurs de courant externes. Les entrées pour le courant sont prévues pour un courant de 1-5 A AC afin de pouvoir être connectées au courant nominal secondaire du transformateur de courant. L'équipement peut se connecter soit à l'enroulement ou au transformateur de courant de type mesure ou de type protection. Pour le branchement au transformateur de mesure, l'équipement peut être branché directement au canal secondaire du transformateur de mesure (courant nominal max 5 A). Pour la connexion au transformateur de type protection, il est fortement recommandé d'utiliser un transformateur auxiliaire, pour éviter que les surintensités ne soient appliquées directement sur les entrées courant de l'analyseur de réseau

3.3.1. QUEL TRANSFORMATEUR DE COURANT (TC-TI) CHOISIR ?

Le choix dépend de ce qu'on fait passer en priorité pour la mesure. Si ce qui importe le plus est la précision de la mesure d'énergie et de la mesure des harmoniques, on doit alors toujours brancher l'instrument au transformateur (TC) de mesure.

Cette alternative ne donne cependant pas une très bonne représentation des courants de défaut dans le réseau électrique étant donné que les noyaux des transformateurs de mesure saturent au-dessus de 5 A (secondaire).

Si la mesure des courants de défaut passe en priorité, il vaut alors mieux brancher l'équipement au transformateur de protection du relais. Dans ce cas il faut absolument utiliser un transformateur auxiliaire entre le secondaire du transformateur de protection et l'entrée courant de l'équipement MAP620/640. Cela diminue la précision pour le courant nominal, mais l'avantage est qu'il peut ainsi accomplir des mesures de courants de défaut élevés (environ 20 fois le courant nominal).

3.3.2. BRANCHEMENT AU TC DE PROTECTION VIA UN TRANSFORMATEUR DE MESURE AUXILIAIRE SEPRE

Pour le cas du branchement au relais de mesure, il faut se servir d'un transformateur de mesure à cause des courants de défaut très élevés qui peuvent se présenter et atteindre pendant un court instant jusqu'à 20 fois le courant nominal.

Enerdis a dans sa gamme, tout spécialement adaptés pour ces cas-là, des transformateurs de mesure à haute précision (plage de mesure 0 – 100 A) et qui se branchent directement et simplement à l'équipement MAPCOMPACT. Ces transformateurs sont séparés en 2 catégories : le transformateur fixe **TCR21** et le transformateur clipsable **TCC241**.

Le transformateur de courant **TCR21** se caractérise par 2 équipements dont la seule différence provient des secondaires : l'un est à 1A l'autre à 5A. Ils sont tous deux de classe 1 pour 2,5 VA.

Le TCR21 peut être fixé sur un rail DIN ou en fond d'armoire et permet le passage d'une barre de dimensions 15 x 10 mm / 20 x 10 mm / 25 x 5 mm ou d'un câble de diamètre Ø 20 mm.



Réf : 19202325B

Secondaire : 5A

Réf : 19242325B

Secondaire : 1A

Figure 2 - Transformateur externe de mesure TCR21

Le transformateur de courant **TCC241** est un unique modèle dont le secondaire est à 1A. Il est de classe 1 pour 0,5 VA et permet le passage d'un câble de diamètre Ø 24 mm ou Ø 36 mm.

Le TCC241 est facile à mettre en œuvre puisqu'il suffit de le refermer sur le câble en le clipsant. Ceci évite d'avoir à déconnecter les câbles pour son installation contrairement au TCR21.



Réf : P01379601

Secondaire : 1A

Figure 3 - Transformateur externe de mesure TCC241

4. PROCEDURE D'INSTALLATION ET BRANCHEMENT

Les équipements MAP COMPACT sont conçus de manière à pouvoir être facilement installés. Suivre le mini mode d'emploi ci-dessous.

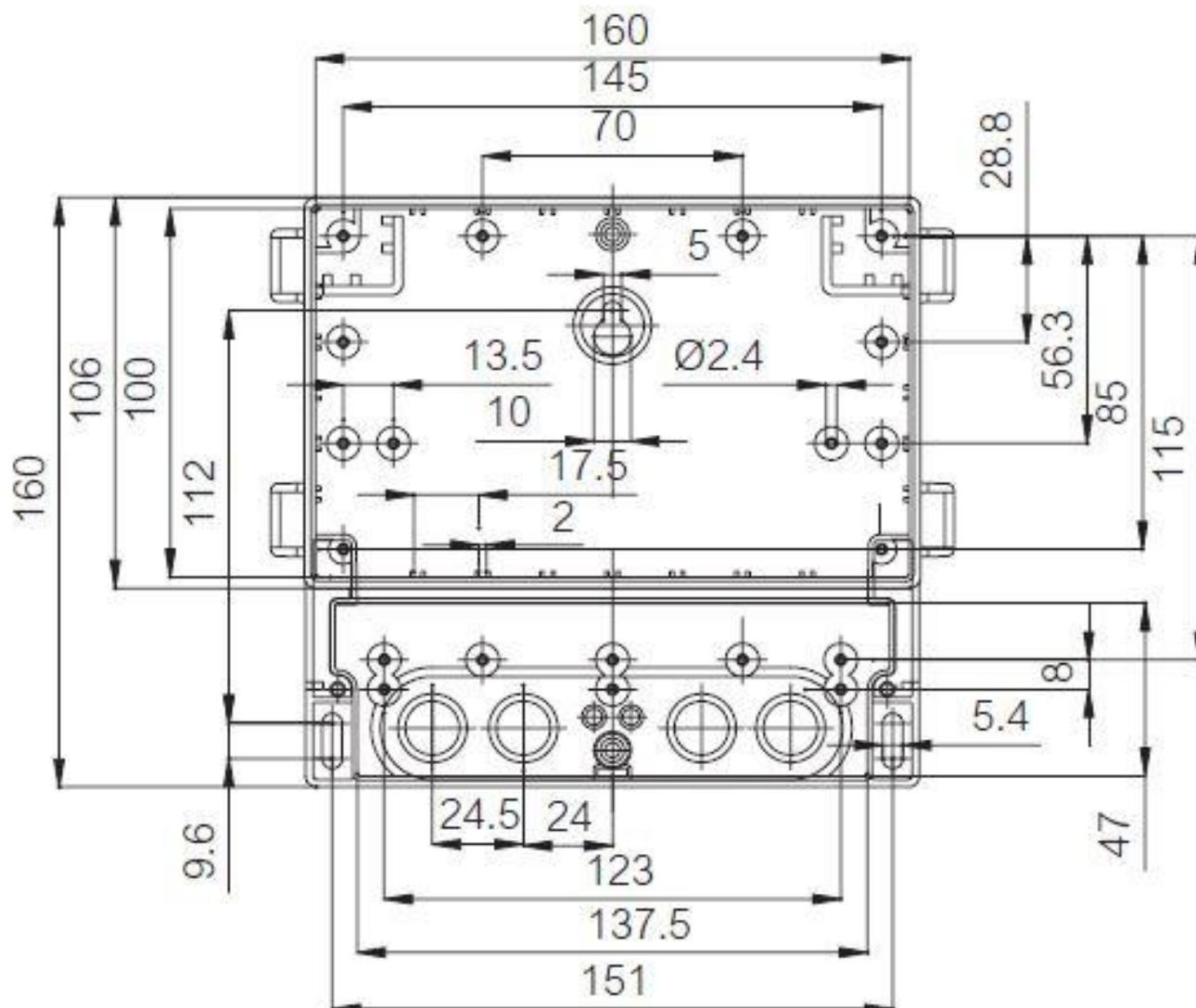
- A. Installer l'équipement au point de mesure. Le plus approprié est dans l'armoire électrique ou équivalente.
- B. Brancher d'abord la terre au symbole terre () de la fiche d'alimentation de l'équipement marquée 'Power'.
- C. Brancher ensuite la phase et le neutre à la fiche d'alimentation. NOTER : En principe 230 VAC ou 110 VDC (source auxiliaire)
- D. Brancher maintenant respectivement les phases L1-L3 aux entrées U1-U3 et le neutre à l'entrée N.
 - Pour une connexion basse tension, connecter des tensions simples de 230 V.
 - Pour une connexion moyenne/haute tension et transformateur de mesure (TP/TI), brancher des tensions simples c.à.d. env. $\frac{110}{\sqrt{3}} = 63 \text{ V}$
- E. Brancher des courants simples (L1-L3), s'il y en a, aux entrées (I1- I3).
 - Les voies courant doivent toujours être connectés aux transformateurs de courant TC (1-5 A).
 - Pour la mesure, connecter, en principe, au TC (de mesure).
 - Si l'on doit mesurer via un TC de protection, il faut utiliser un transformateur de courant, externe, d'ENERDIS (voir chapitre à part)
- F. Pour finir, connecter l'équipement de communication choisi, au port approprié – (ex. modem au port modem). Si l'ordinateur et le logiciel Qual-SRTc se trouvent au point de mesure, nous recommandons de connecter et vérifier que tous les courants et tensions sont correctement connectés et d'effacer la mémoire de l'équipement de façon à ce que les mesures commencent sans anciennes données déjà enregistrées.

Les équipements peuvent se monter directement dans l'armoire électrique selon l'exemple ci-dessous. Il est important de prendre garde à ce que les ports de communication, les entrées de courant et les entrées générales qui sont situées sur le bas de l'équipement ne soient pas bloquées et soient faciles d'accès. Les éventuels équipements externes de communications doivent être installés à proximité.

ATTENTION : Toujours brancher l'équipement à la terre avant de connecter tout autre câble.

4.1. MONTAGE

Le MAP COMPACT se monte directement dans l'armoire électrique, ou semblable, grâce à des encoches se situant derrière le produit.



Vous trouverez dans l'emballage du produit deux pièces plastiques qui permettent le montage sur rail din. Ces pièces doivent être insérées chacune dans l'ergot destiné à cet effet, au dos du produit, et cela de chaque côté. Suite à cette opération, le produit peut être positionné sur le rail DIN, la partie haute en premier, puis il faut relever de chaque côté les pièces plastiques à l'aide d'un tournevis jusqu'à ce qu'elles viennent en butée du rail.

4.2. LES ENTREES DE L'EQUIPEMENT MAP COMPACT

Les équipements MAP COMPACT sont équipés d'entrées pour les mesures, pour l'alimentation en courant et pour la communication. Soit 3 entrées de tension plus le neutre (L1, L2, L3 et N), 3 entrées de courant (I1, I2 et I3), 1 port Ethernet, 1 port RS232, 1 port mini-USB, 1 port boucle de courant (CL) et 3 entrées pour l'alimentation (L, N et \oplus).

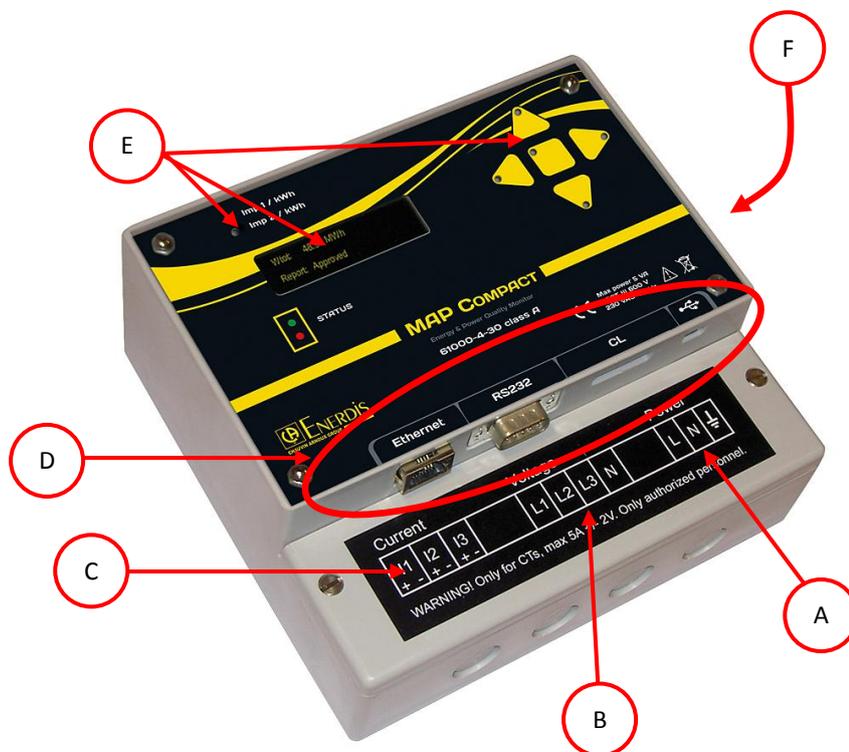


Figure 4 - Les entrées de l'équipement

4.2.1. LES CONNEXIONS D'ENTREES DE L'EQUIPEMENT (PORT DIGITAL)

- A** Alimentation auxiliaire électrique de l'instrument. **ATTENTION: Toujours** commencer par relier le MAP COMPACT **à la terre** à l'aide de la borne adaptée. Connecter ensuite la tension d'alimentation désirée dans un intervalle de 175 à 255 V AC pour la source auxiliaire sur les Bornes L et N du bornier POWER.
- B** Les équipements MAP COMPACT sont équipés de 3 entrées de tension + Neutre. Chaque fiche doit être branchée à l'objet dont on souhaite mesurer la tension.

4.2.2. ENTREES DE TENSION L1 - L3

Pour les mesures de tension de classe A, on utilise les entrées de tension simple du bas marquées L1 – L3. Brancher alors les tensions simples (max 275 V RMS) aux entrées L1, L2, et L3 et le neutre (ou la mise à terre pour branchement au TP) à l'entrée N.

4.2.3. ENTREES POUR LE COURANT I1 - I3

- C** Les équipements MAP COMPACT sont équipés de 3 canaux de courants pour raccordement à des transformateurs de mesure externes (TC).

La plage de mesure des entrées de courant est adaptée pour des courants nominaux secondaires de 1 à 5 Ampères et doivent toujours être branchés à des transformateurs de mesure (TC, max +/- 2 V) mis à la terre.

Toujours connecter les entrées de courant aux transformateurs de mesure. Si l'on doit mesurer par TC de protection, qui peut en cas de défaut envoyer des courants secondaires très élevés, il faut alors se servir de transformateurs de mesure externes Enerdis.

4.2.4. PORT RS232 / BOUCLE DE COURANT / ETHERNET

- D** Les équipements MAP COMPACT sont équipés de plusieurs ports de communication et un port boucle de courant pour le branchement d'un instrument externe de communication.

Port Modem Ce port RS232 (9 pôles) peut être raccordé à un équipement externe de communication du type modem standard, modem GSM etc. Utiliser pour cela un câble standard RS232 droit. Pour une communication Ethernet, se connecter au port Ethernet interne (optionnel) ou connecter ce même port à l'adaptateur Ethernet (RS-232/RJ-45) d'Enerdis. Ce même port peut être utilisé comme port série en lui ajoutant un convertisseur Null-Modem

Port boucle de courant (CL) Le port boucle de courant sert pour une connexion au terminal des compteurs d'énergie. Il peut également être utilisé pour une communication multi-drop quand plusieurs équipements sont placés dans le même poste.

Port Ethernet Ce port Ethernet (optionnel) permet au produit de communiquer en TCP/IP

Port USB Le MAP Compact est fourni, en standard, avec un port USB 2.0 pour la communication entre le produit et le PC

N.B. Pour la configuration des équipements MAP COMPACT, utiliser le logiciel Qual-SRTc, lequel est expliqué dans son propre Manuel d'utilisation.

4.2.5. ECRAN / COMPTEUR D'IMPULSION / NAVIGATION

- E** Les équipements MAP COMPACT sont équipés d'un écran de visualisation et de touche de navigation. L'écran permet de visualiser le compteur d'évènements, et le statut du dernier rapport EN 50160. Par ailleurs, cet analyseur permet également de compter l'énergie.

4.2.6. ENTREES/SORTIES DIGITALES

- F** Les équipements MAP COMPACT sont de plus équipés de 4 entrées/sorties digitales permettant l'envoi d'impulsion afin de communiquer avec un automate. Leur configuration est détaillée dans la partie 6.1.6 Figure 35.

4.3. DIODE D'ETAT

L'équipement MAP COMPACT est de plus équipé d'une diode d'état qui change de couleur suivant les conditions qui sont décrites ci-dessous.

Couleur de la Diode	Description
Lumière verte	L'instrument montre une lumière verte si le résultat du rapport interne est approuvé selon la norme (dernière semaine écoulée).
Lumière rouge	L'instrument montre une lumière rouge si un ou plusieurs paramètres sont non conformes, selon le calcul du rapport interne.
Lumière bleue (qui clignote)	L'instrument montre une lumière bleue si l'ordre des phases n'est pas correct. Remédier à cela en changeant les phases aux entrées de mesure L1-L3, de façon à ce que chaque phase soit associée à son entrée de mesure.

4.4.2. BRANCHEMENT HAUTE TENSION – VIA LES TRANSFORMATEURS DE MESURE (TP/TC)

Pour des mesures haute tension, l'équipement doit être branché aux transformateurs de potentiel (TP) existants où la tension secondaire est en principe de 100 ou 110 VAC (tension composée, L-L).

Dans ce cas, l'instrument doit toujours être connecté en phase-neutre, c'est à dire que les phases L1-L3 doivent être connectées aux entrées de tension L1-L3 et la terre à l'entrée N de l'instrument. Les entrées de courant doivent toujours se connecter aux transformateurs de mesure existants et mis à la terre (courant secondaire 1-5 A, max +/- 2V).

Information : Pour les connexions de l'équipement aux hautes tensions via un transformateur de mesure (TP) et mesures de tensions phase-neutre, les tensions secondaires seront environ $\frac{100}{\sqrt{3}} = 57,7 \text{ V}$ ou $\frac{110}{\sqrt{3}} = 63 \text{ V}$.

ATTENTION : On doit toujours commencer par brancher les équipements à la terre et les connecter ensuite aux fiches d'alimentation.

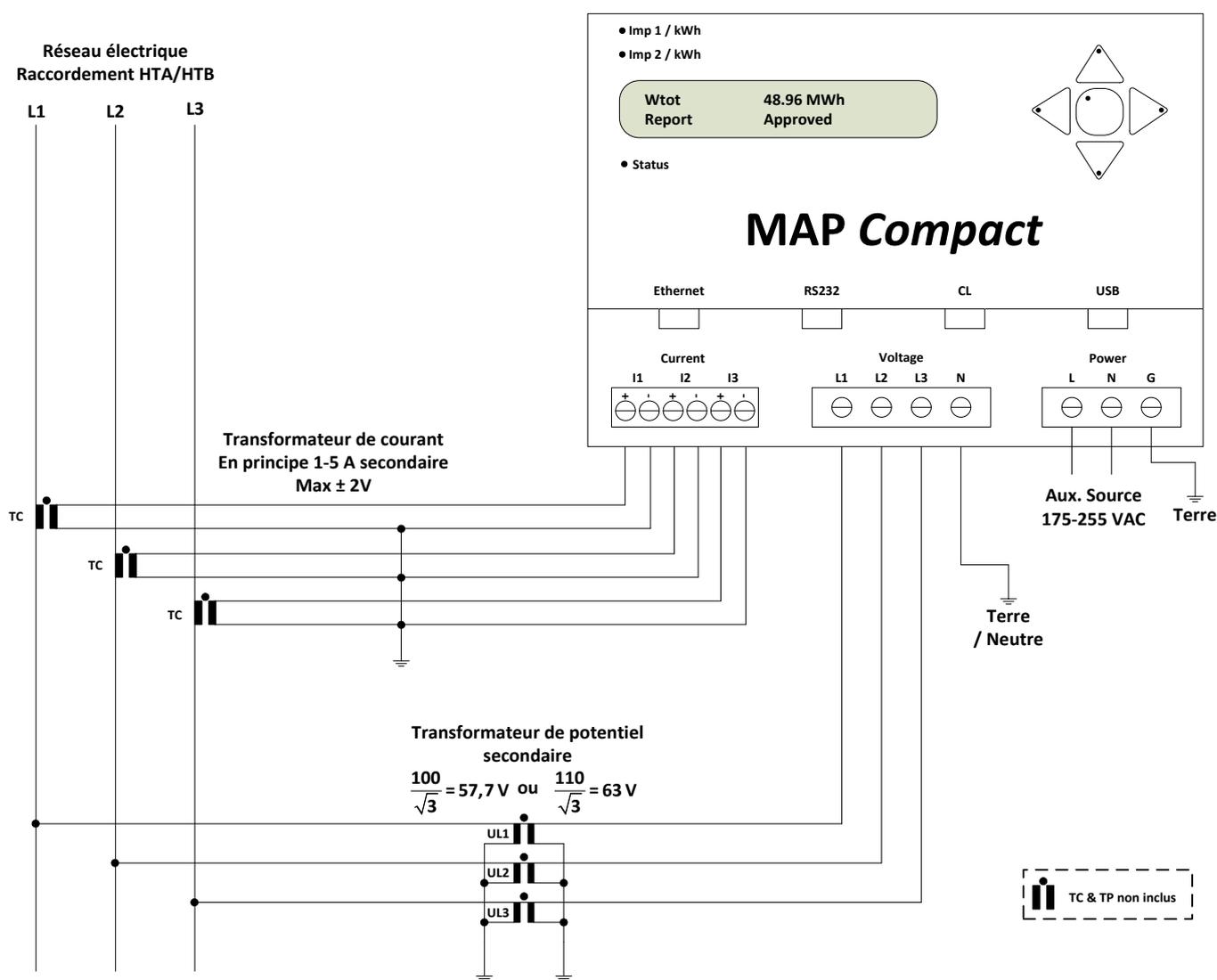


Figure 6 - Branchement – Connexion haute tension (via TP/TC)

4.4.3. BRANCHEMENT HAUTE TENSION – VIA LES TRANSFORMATEURS DE PROTECTION (TC DE PROTECTION)

En cas de connexion pour des mesures de courant à des secondaires de TC de protection, il faut toujours utiliser les transformateurs auxiliaire Enerdis afin que l'équipement ne soit pas endommagé par les courants de défaut qui peuvent survenir (jusqu'à 20 fois le courant nominal). L'avantage d'une telle connexion est que l'équipement a ainsi la possibilité de mesurer le courant de défaut en cas de perturbation sur le réseau.

La connexion des tensions se fait directement au transformateur de potentiel (TP) (description dans les chapitres suivants). Le mode de connexion des courants pour le cas d'utilisation des transformateurs de protection et des transformateurs auxiliaires de courant externes Enerdis, est décrit sur le schéma de la Figure 7 ci-dessous.

ATTENTION : On doit toujours commencer par brancher les équipements à la terre et les connecter ensuite aux fiches d'alimentation.

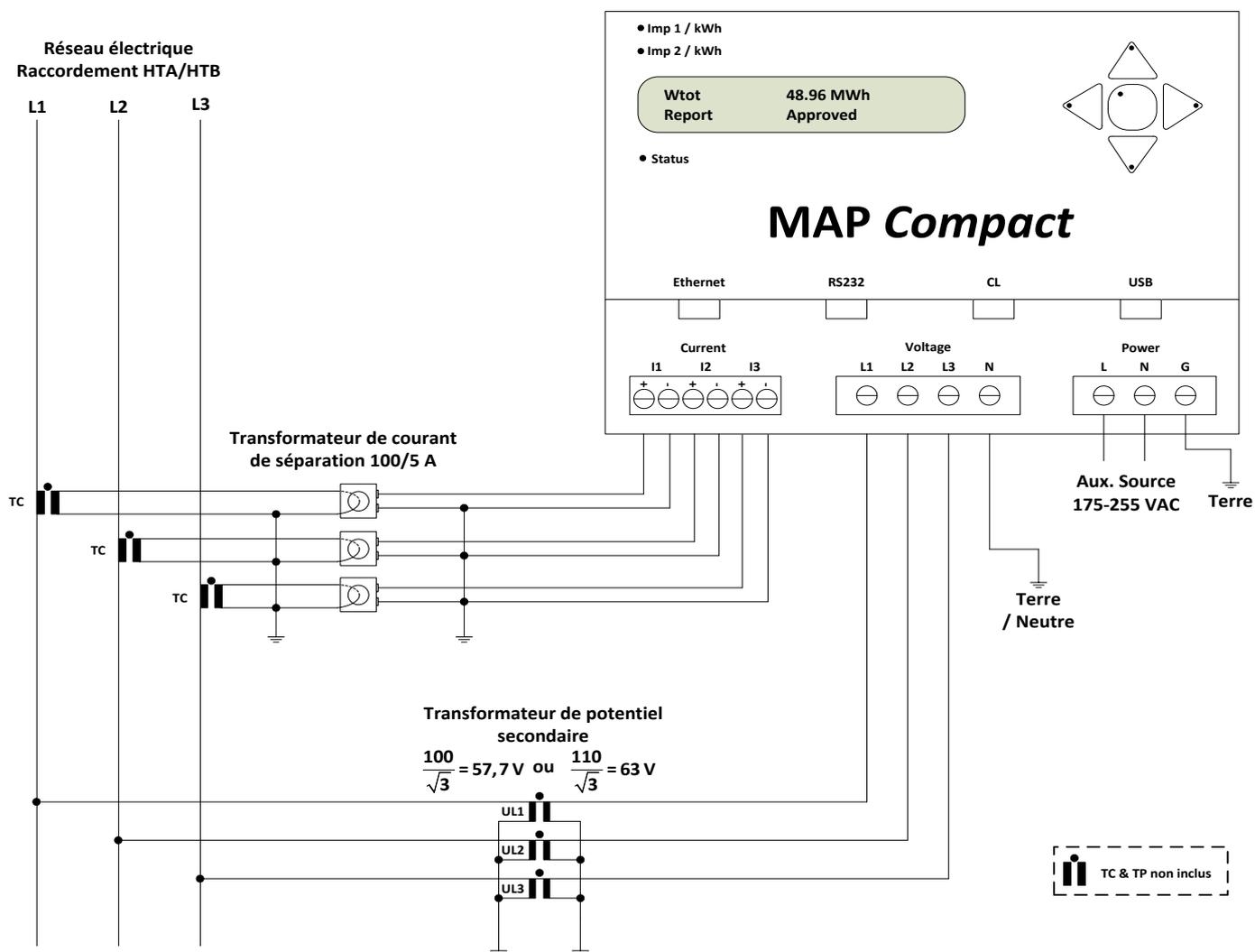


Figure 7 - Schéma de connexion avec transformateurs de courant TC (enroulement de type protection)

4.4.4. ALIMENTATION

Enerdis recommande que l'équipement soit branché à une batterie externe courant de réserve/onduleur-UPS pour empêcher les pertes de tension et les perturbations non linéaires.

Le **circuit d'alimentation** sera impérativement protégé par **fusibles ou disjoncteur magnétothermique** placés à proximité de l'appareil.

Les équipements MAP COMPACT peuvent se brancher à une tension d'alimentation se situant entre 175 et 255 VAC.

4.4.5. BACKUP INTERNE

Enerdis a pris un grand soin à ce que les équipements MAP COMPACT soient en mesure de pouvoir mesurer et enregistrer les perturbations et la statistique des creux/coupures, même dans le cas où l'instrument ne dispose pas d'alimentation sauvegardée externe (UPS/ alimentation de secours).

Pour pouvoir accomplir cela les équipements sont équipés intérieurement d'un système de backup pour de courtes pertes de tension (moins de 10 secondes) et mesures détaillées des perturbations creux/surtensions. Ils sont de plus équipés d'un deuxième système de backup (d'au moins 4 semaines) pour mesurer et enregistrer une statistique des coupures longues et courtes.

Toutes les mesures sont toujours sauvegardées à l'intérieur de l'équipement par une mémoire flash et ne sont pas effacées même si le temps de backup est dépassé.

4.4.6. COMMUNICATION

Tous les équipements MAP COMPACT sont équipés de ports de communication pour pouvoir être raccordés à des appareils de communication. Ils sont équipés en standard d'un port RS232 distant, d'un port boucle de courant (CL), d'un port Mini-USB. Un port Ethernet interne peut être ajouté en option afin de faciliter la communication avec le MAP COMPACT.



Figure 8 - Les ports de communication

4.4.6.1 LE PORT RS232 DISTANT

Les équipements MAP COMPACT sont équipés d'un port RS232 (mâle 9 pôles) pour connexion aux modems. Ceux-ci se raccordent au moyen d'un câble standard RS232 (droit) au modem. Il est également possible de raccorder le MAP COMPACT à l'ordinateur au moyen d'un convertisseur Null-Modem pour la configuration à partir du logiciel Qual-SRTc dont l'utilisation est expliquée dans la partie 6. Si l'ordinateur n'est équipé que de ports USB, on peut utiliser un adaptateur USB/RS232.

La vitesse par défaut du port de communication est toujours de 9600 bauds, en connexion modem.

4.4.6.2 PORT CL (CURRENT LOOP, BOUCLE DE COURANT)

Pour un raccordement aux compteurs d'énergie/terminaux en place, l'équipement MAP COMPACT a un port de communication spécialement prévu pour cela, le port « CL ». CL, boucle de courant (en anglais current loop), signifie que le port peut être utilisé pour une connexion en parallèle avec les compteurs d'énergie déjà en place et peut ainsi utiliser une ligne de communication existante (par exemple communication à travers un réseau électrique).

Le port CL peut de plus être utilisé pour une communication multi-drop quand plusieurs appareils sont placés à proximité les uns des autres et doivent partager un modem. Il faut en ce cas utiliser l'adaptateur externe C1 boucle de courant 20mA en communication RS-232 qui se connecte selon la figure ci-dessous.

Pour plus d'information contacter Enerdis.

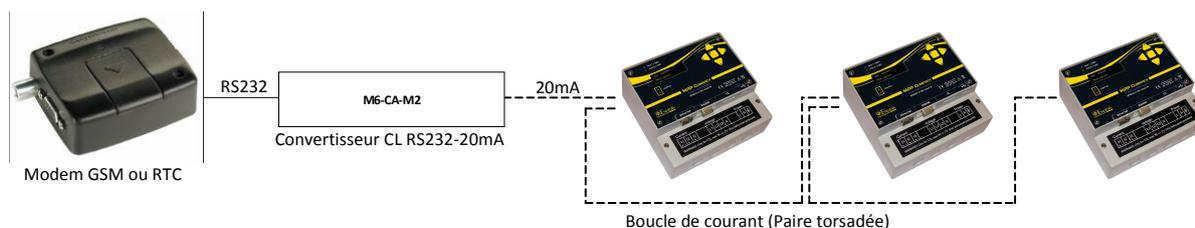


Figure 9 - Modèle d'installation de communication multipoint

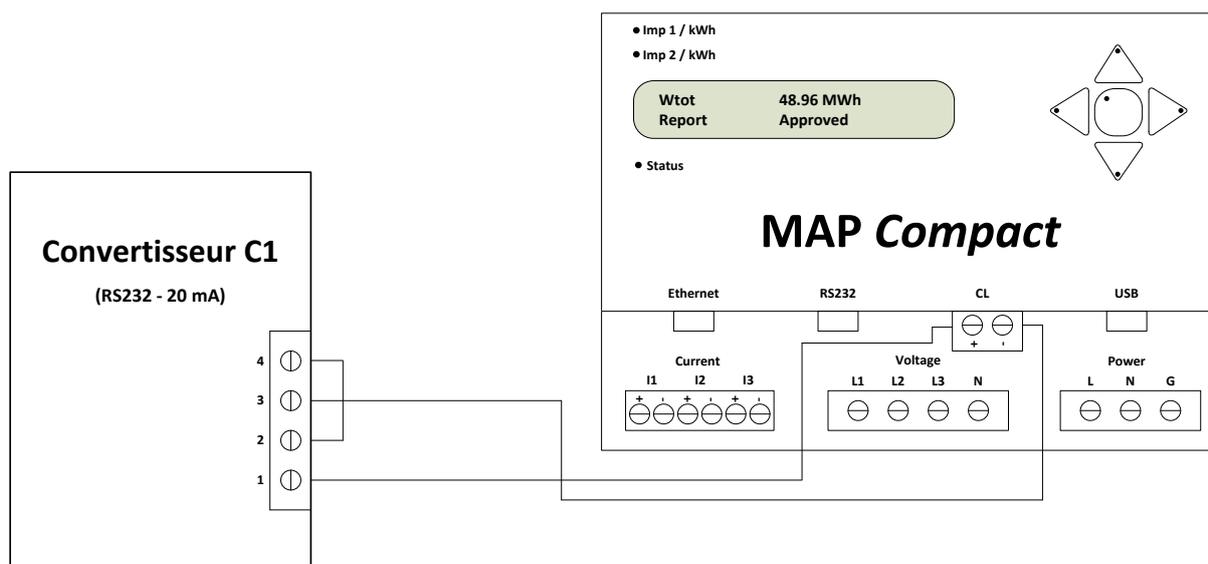


Figure 10 - Principe de connexion entre le convertisseur C1 et l'équipement MAP COMPACT pour une communication multipoint

4.4.6.3 PORT ETHERNET (INTERNE / OPTION)

Les équipements MAP COMPACT peuvent être équipés d'un port Ethernet interne pour une connexion au travers d'un réseau LAN valide. Ceux-ci se raccordent au moyen d'un câble RJ45. Pour la configuration à partir du logiciel Qual-SRTc, il suffit de vous reporter au manuel d'utilisation du logiciel.

4.4.7. ENTREE / SORTIE DIGITALES

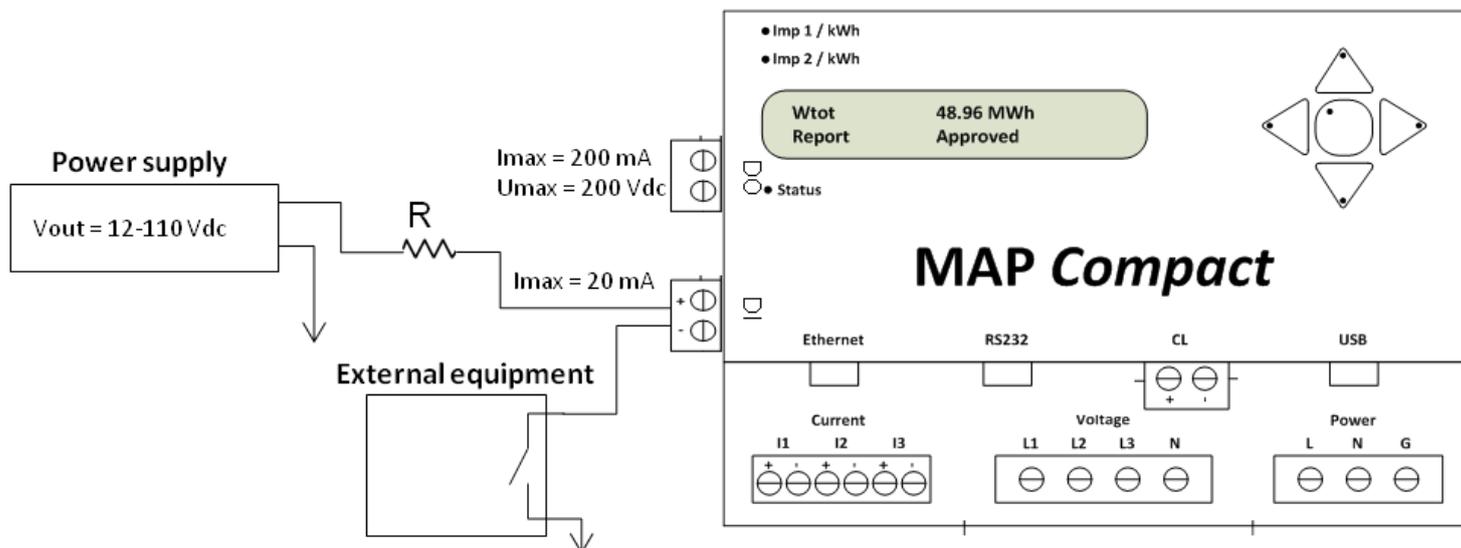


Figure 11- Principe de connexion des Entrées/Sorties digitales

Les entrées logiques sont situées sur le coté de l'équipement. L'entrée digitale est repérée « DI » et la sortie digitale est repérée « DO ».

4.4.7.1 ENTREE DIGITALE

Pour la détection de l'entrée digitale, la détection suivante s'applique :

Etat logique « 1 » : $I > 2\text{mA}$

Etat logique « 0 » : $I < 0.5\text{mA}$

4.4.7.2 SORTIE DIGITALE

La sortie digitale consiste en un relais dont l'état est par défaut ouvert (NO).

Tension maximale : $U_{\text{max}} = 200\text{VDC}$

Courant maximal : $I_{\text{max}} = 200\text{mA}$

4.4.8. CARACTERISTIQUES

ALIMENTATION AUXILIAIRE

Réseau alternatif : 175 à 255 V – <10 VA – 50 Hz

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Encombrement : 165 x 160 x 108 mm (W x H x D)

Poids : 900 gr

Nombre de bornier : 5

Raccordement : bornier à vis

Section des câbles : 6 mm² (Current, Voltage, Power) - 4 mm² (DI & DO)

CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Contraintes climatiques : Température d'utilisation nominale : -10 à +55°C
Humidité selon CEI 62052-11 (norme appliquée aux applications de comptage électrique) : 10 - 85 %,
Altitude : <2 000 m

Contraintes sécuritaires : Conformité selon CEI 61010-1
Catégorie d'installation : III
Degré de pollution : 2

Contraintes mécaniques : Indice de protection selon la CEI 60529, pour le niveau de sévérité suivant :
- Indice IP 41

Définition des catégories de mesure :

- La catégorie de mesure IV correspond aux mesurages réalisés à la source de l'installation basse tension.
Exemple : arrivée d'énergie, compteurs et dispositifs de protection.
- La catégorie de mesure III correspond aux mesurages réalisés dans l'installation du bâtiment.
Exemple : tableau de distribution, disjoncteurs, machines ou appareils industriels fixes.
- La catégorie de mesure II correspond aux mesurages réalisés sur les circuits directement branchés à l'installation basse tension.
Exemple : alimentation d'appareils électrodomestiques et d'outillage portable

5. AFFICHEUR DU MAP COMPACT

Le MAP COMPACT est doté d'un afficheur 3 lignes pour la visualisation des différents paramètres et de touches de navigation. Lorsque le MAP COMPACT est en communication avec l'ordinateur cet afficheur reste figé sur l'écran de base et affiche « **downloading data** ». il faut alors se déconnecter de l'appareil pour avoir de nouveau accès à l'afficheur.

5.1. AFFICHAGE DES PRINCIPAUX MENUS

Au démarrage, le MAP COMPACT affiche les valeurs en temps réel. Pour afficher le menu, il faut appuyer sur la touche droite des touches de navigation (▶).

Ci-dessous l'organigramme des menus :

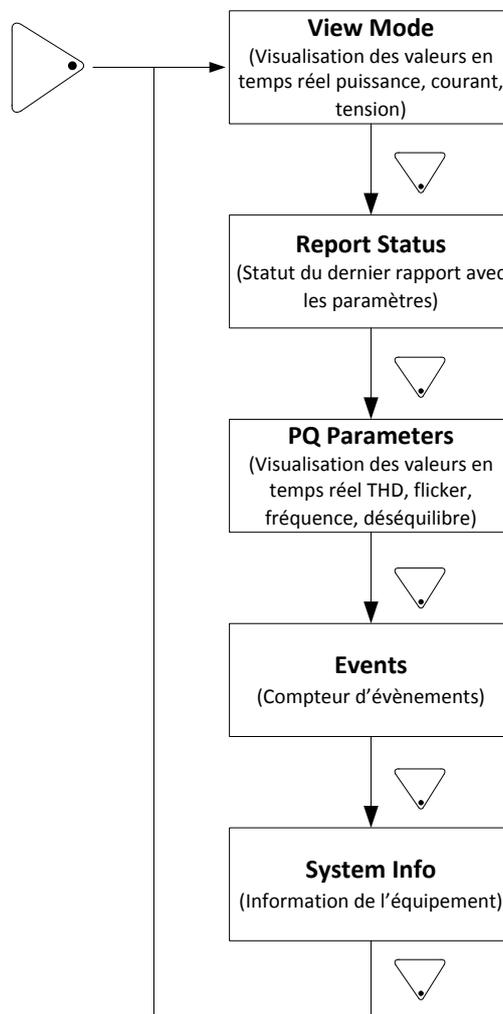


Figure 12 - Organigramme des menus

5.2. MENU « VIEW MODE »

Le menu « **View Mode** » permet d'afficher les valeurs de puissance active, réactive, apparente, tension et courant mesurées sur chaque phase ainsi que les énergies actives et réactives.

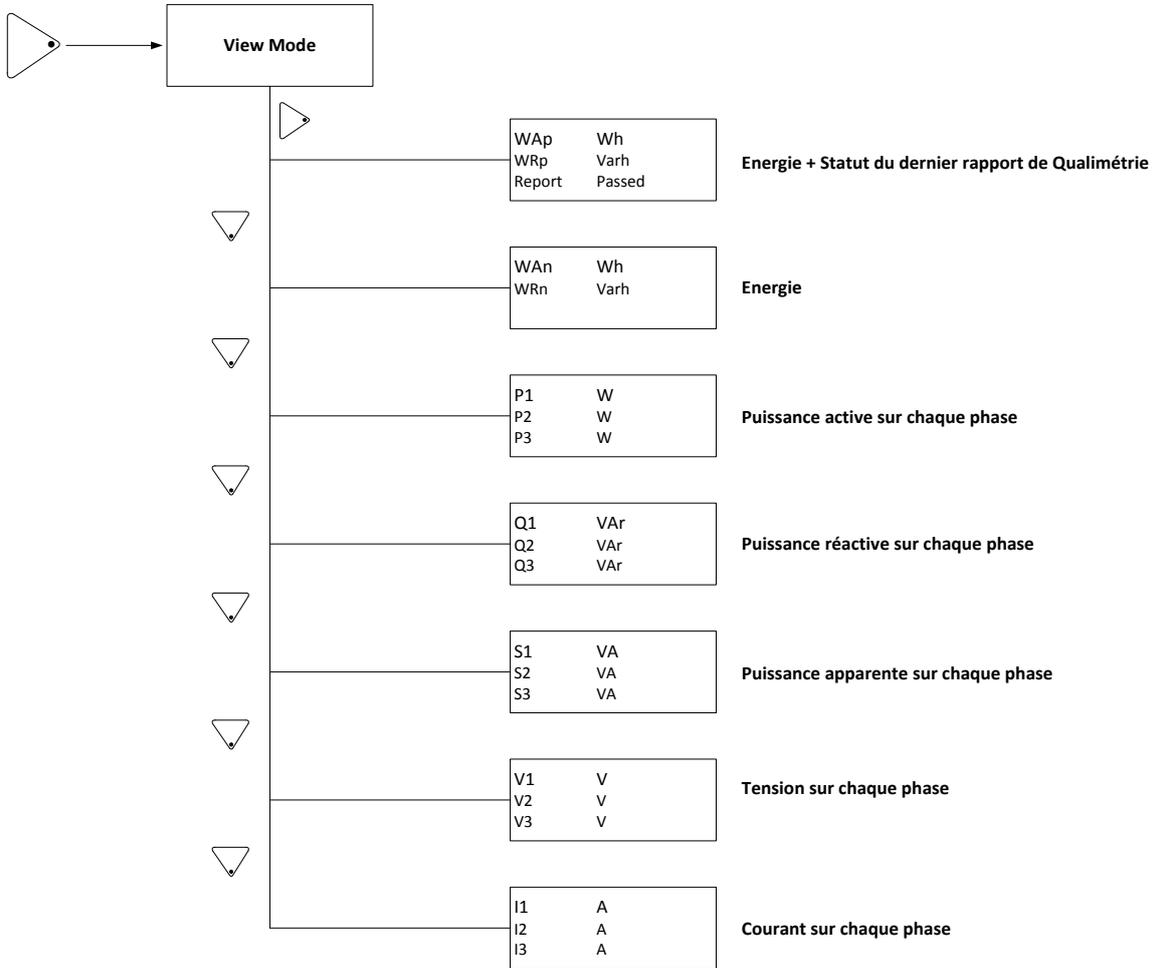


Figure 13 - Menu "View Mode" et sous menus

5.3. MENU « REPORT STATUS »

Le menu « **Report Status** » permet d'afficher le statut du dernier rapport avec l'état conforme/pas conforme des différents paramètres lus en fonction de la norme utilisée.

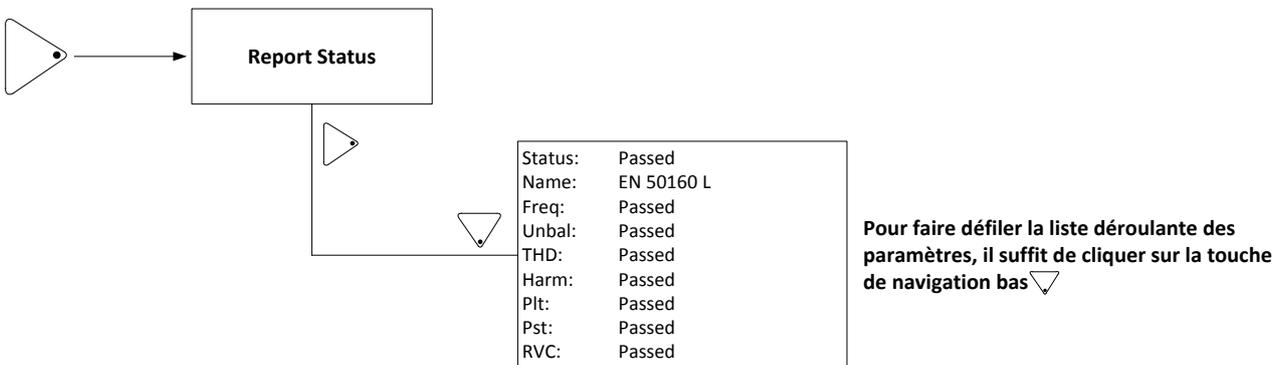


Figure 14 - Menu "Report Status" et paramètres

5.4. MENU « PQ PARAMETERS »

Le menu « **PQ Parameters** » permet d'afficher les paramètres qualimétriques du réseau en temps réel (THD, Pst, Plt, Déséquilibre, Fréquence).

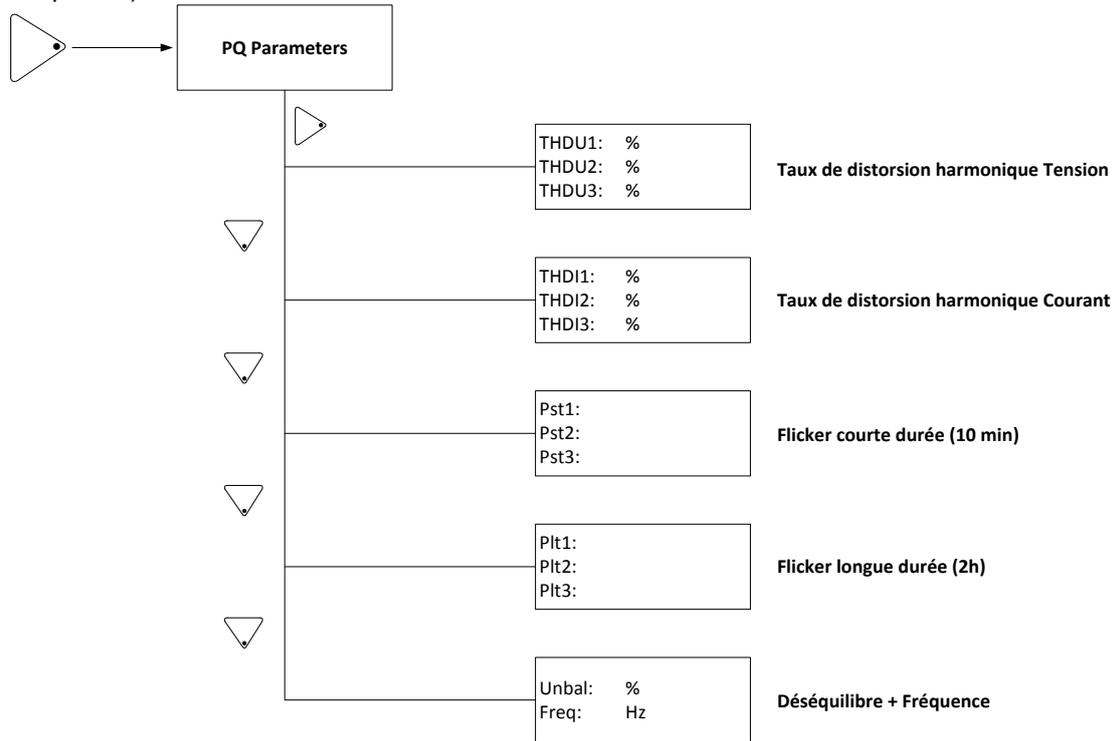


Figure 15 - Menu "PQ Parameters" et paramètres associés

5.5. MENU « EVENTS »

Le menu « **Events** » permet d'afficher un compteur d'évènement.

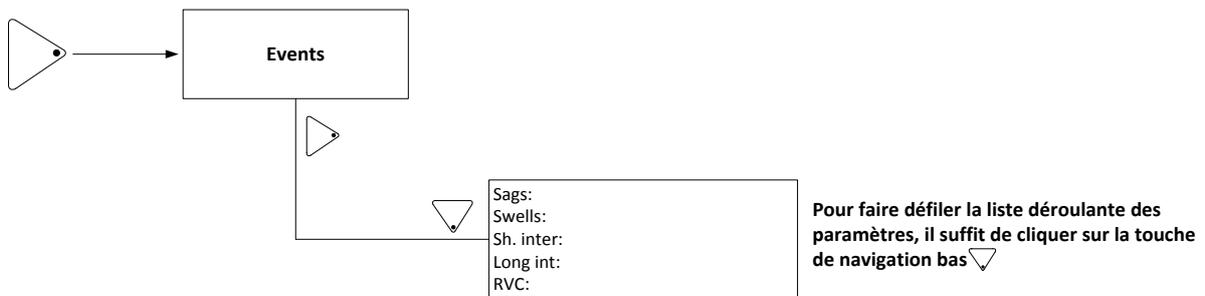


Figure 16 - Menu "Events" et paramètres

5.6. MENU « SYSTEM INFO »

Le menu « **System Info** » permet d'afficher les versions des firmware des différents composants du MAP COMPACT.

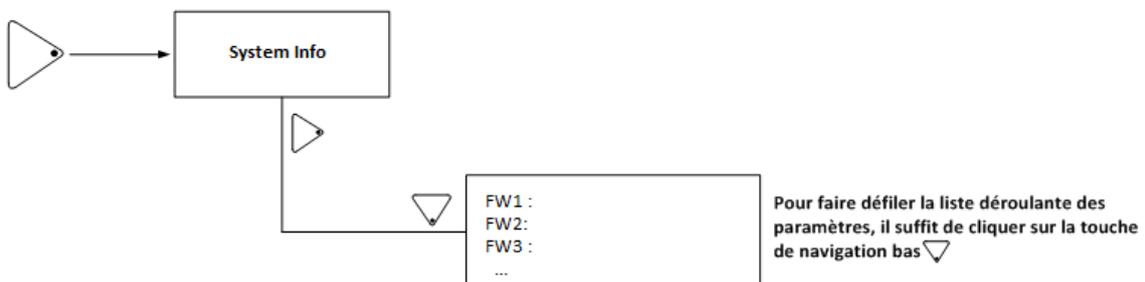


Figure 17 - Menu "System Info" et paramètres

6. LOGICIEL DE MESURE, QUAL-SRTC

6.1. INSTALLATION

6.1.1. INSTALLATION DU LOGICIEL

Avant d'installer le logiciel Qual-SRTc et Qual-View pour MAP COMPACT, assurez-vous que votre système d'exploitation soit Windows NT/2000/XP ou ultérieure jusqu'à Windows 10. Pour la génération des rapports, Word 2000 ou version ultérieures de la suite Microsoft Office doit être installé.

Pour installer les logiciels d'exploitation et d'analyse, Qual-SRTc et Qual-View, suivez les instructions suivantes :

Qual-SRTc

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 (dossier/Install)
3. Lancez le fichier **SetupQualSRTc.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 (dossier/Install)
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.

6.1.2. GENERALITES

Qual-SRTc est un logiciel de configuration et d'analyse qui est élaboré pour procurer une utilisation souple et conviviale de l'analyseur de réseau MAP COMPACT. Les fonctions de base du logiciel vont maintenant être décrites.

6.1.3. FENETRE PRINCIPALE

Le menu principal du logiciel s'affiche dès son ouverture. La fenêtre principale se compose d'un certain nombre de choix sous forme de boutons et menus.

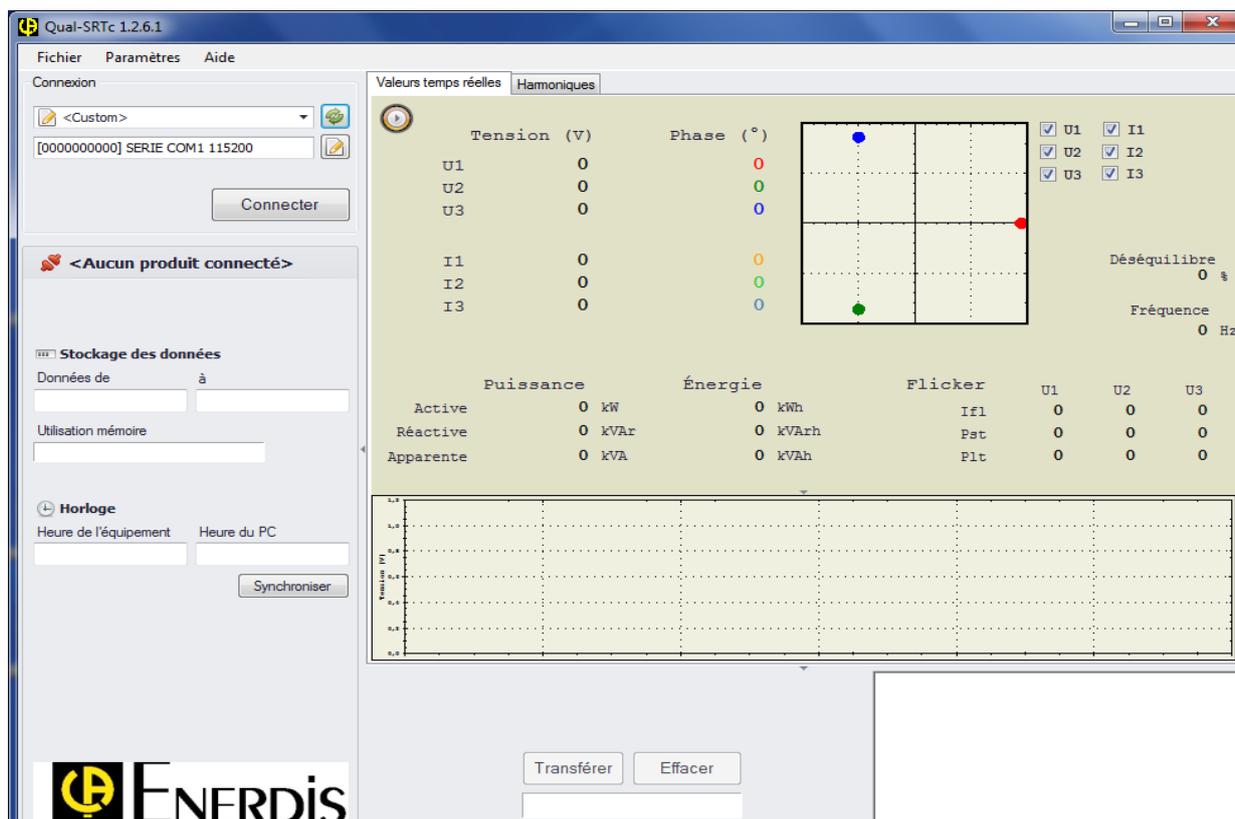


Figure 18 - Fenêtre principale du logiciel

6.1.4. 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.

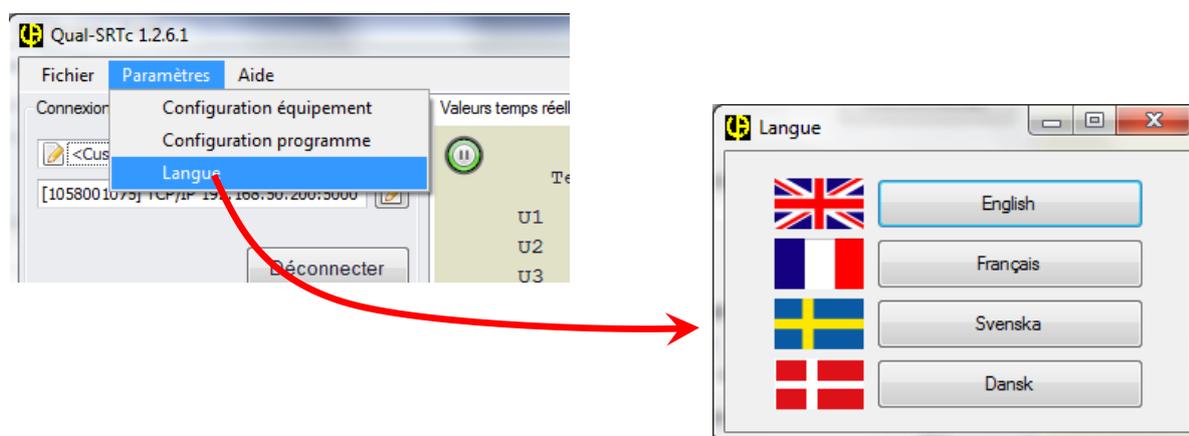


Figure 19 - Sélection de la langue

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

6.1.5. CONFIGURATION DE L'INSTRUMENT

6.1.5.1 CONNEXION

La communication avec le MAP COMPACT peut se faire de plusieurs manières :

- MiniUSB / USB
- Câble série (avec un convertisseur Null Modem) / Modem GSM
- Ethernet (en option sur le MAP COMPACT)

La figure suivante montre la fenêtre de connexion :

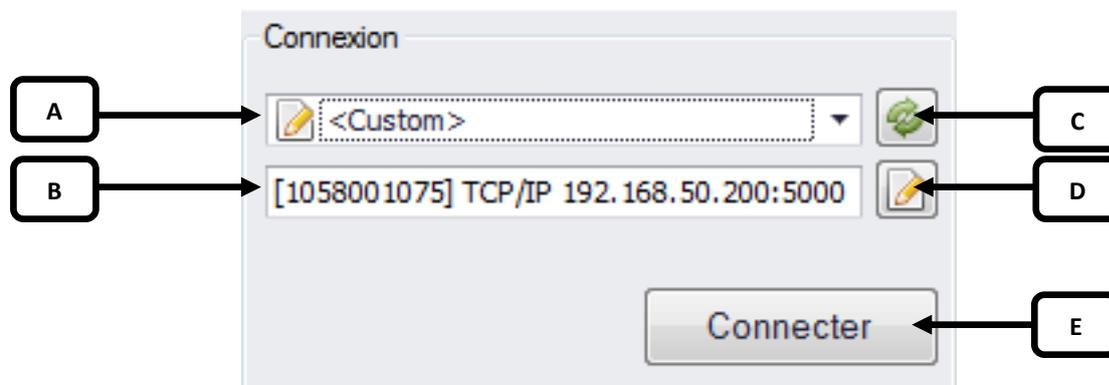


Figure 20 - Connexion

- A. Nom associé au produit connecté.
- B. Type et paramètres de connexion (Série ou modem GSM, USB ou Ethernet, n° de série, adresse IP, port COM).
- C. Mise à jour/Actualisation du produit connecté avec son type de connexion. Si vous cliquez sur ce bouton, le logiciel mettra à jour automatiquement le produit avec son numéro de série et son type de connexion.
- D. Configuration manuelle du produit à connecter.
- E. Bouton de connexion au produit.

Le logiciel offre la possibilité d'actualiser le produit connecté. Si vous deviez configurer le produit manuellement, il suffit de cliquer sur le bouton indiqué en D et vous aurez la fenêtre suivante :

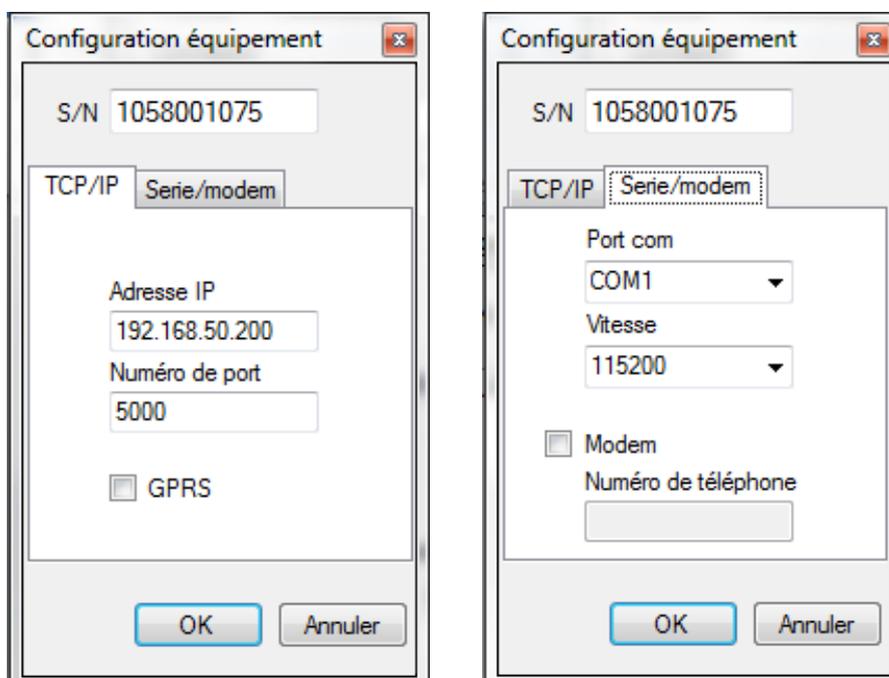


Figure 21 - Configuration de la connexion

Une fois cette fenêtre ouverte, il vous suffira de configurer les éléments en fonction du type de communication que vous avez choisi (Ethernet ou Série).

6.1.5.2 CONNEXION AU PORT USB

Lors de la première connexion, il est fortement conseillé de se connecter avec le port USB. Le logiciel reconnaît automatiquement la connexion de l'appareil et le port utilisé. Si le logiciel ne reconnaît pas automatiquement le produit, il suffit d'appuyer sur le bouton « **Actualiser** » (). Le produit apparaît comme suit :

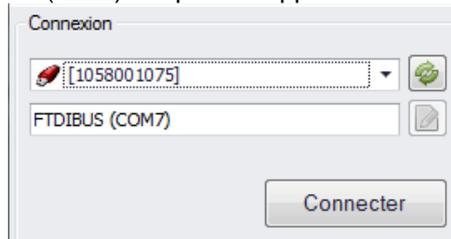


Figure 22 - Connexion au port USB

6.1.5.3 CONNEXION AU PORT RS232 DISTANT

Pour configurer la connexion via un modem, il suffit de cliquer sur la liste déroulante et choisir « **Custom** »

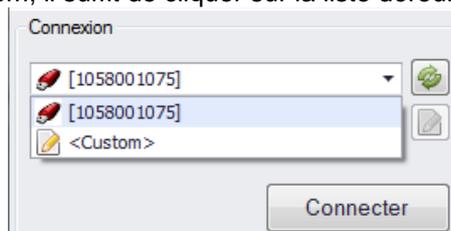


Figure 23 - Configuration d'une communication Custom

Une fois que vous avez choisi « **Custom** », il suffit de cliquer sur le bouton de configuration manuelle  et une nouvelle fenêtre s'affichera comme suit :

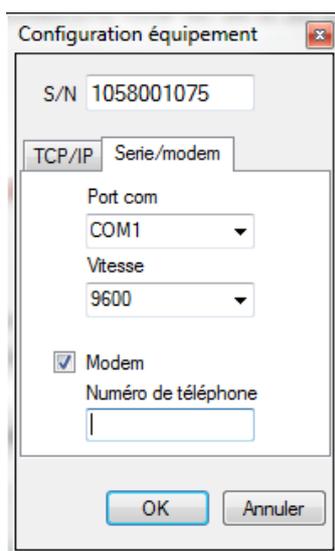


Figure 24 - Configuration d'une communication par Modem

Vous devez rentrer le numéro de série de l'appareil, port COM utilisé, la vitesse (9600 bauds) et le numéro de téléphone à composer. Une fois que les informations remplies sont validées, la fenêtre de connexion apparaîtra comme suit.

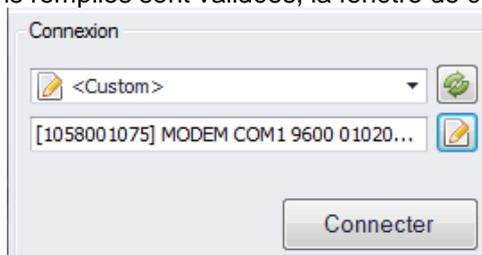


Figure 25 - Fenêtre de configuration pour une communication par modem

Il vous suffira d'appuyer sur le bouton « **Connecter** » pour vous connecter au produit

6.1.5.4 CONNEXION AU PORT RS232 VIA UN PORT NULL-MODEM

Pour configurer la connexion au produit pour une communication série, il suffit de cliquer sur la liste déroulante et choisir « **Custom** ».

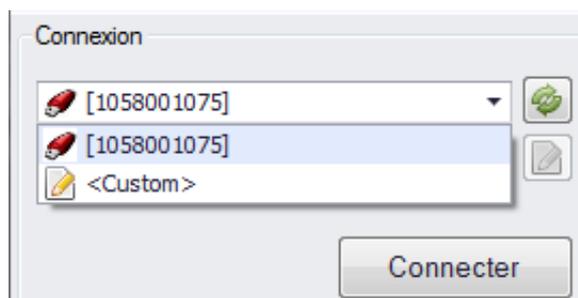


Figure 26 - Configuration d'une communication Custom

Une fois que vous avez choisi « **Custom** », il suffit de cliquer sur le bouton de configuration manuelle  et de ne pas cocher la case « **Modem** ».

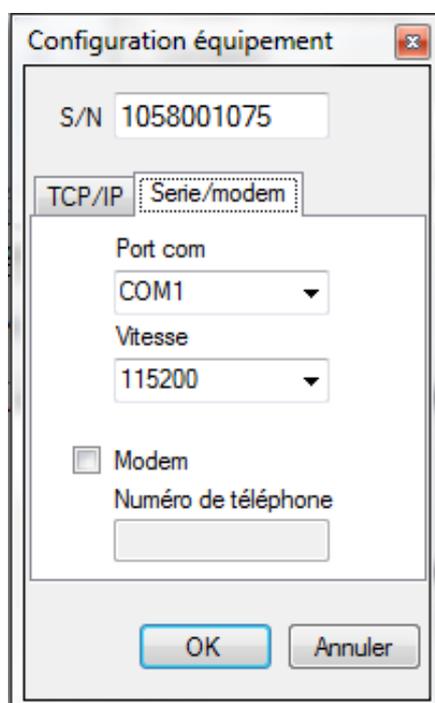


Figure 27 - Configuration d'une communication série

Vous devez rentrer le numéro de série de l'appareil, le port COM utilisé, la vitesse. Une fois que les informations remplies sont validées, la fenêtre de connexion apparaîtra comme suit.

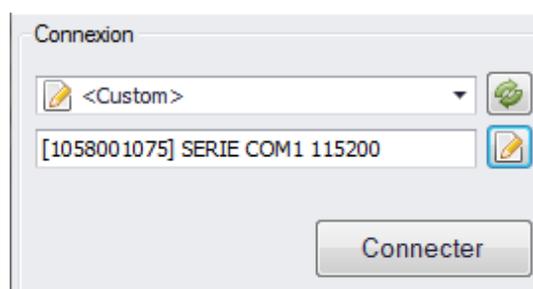


Figure 28 - Fenêtre de configuration pour une communication par modem

Il vous suffira d'appuyer sur le bouton « **Connecter** » pour vous connecter au produit.

6.1.5.5 CONNEXION AU PORT ETHERNET

Pour configurer la connexion au produit pour une communication Ethernet, il faut dans un premier temps établir une connexion fonctionnelle avec le produit (la connexion en USB est recommandée) puis configurer l'adresse IP du produit. Il suffit de procéder comme suit (nous supposons que la communication en USB est établie et valide) :

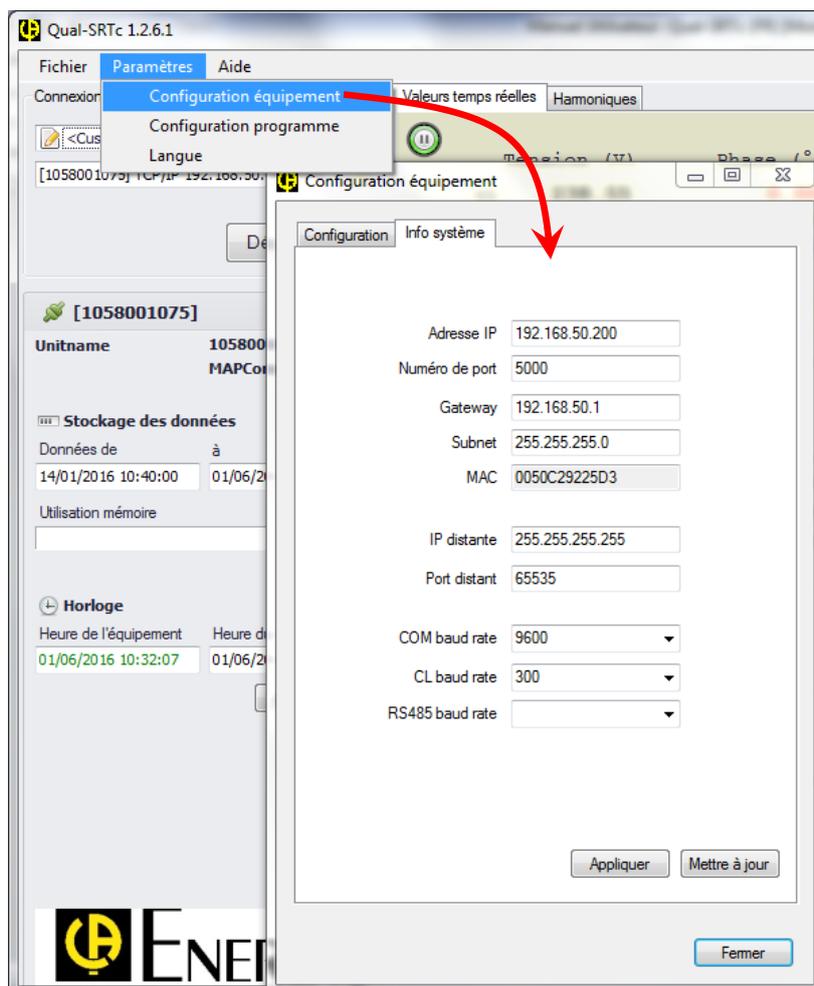


Figure 29 - Configuration de l'adresse IP

Une fois les données rentrées, ne pas oublier d'**appliquer** et de **mettre à jour** les données.

Ensuite, il faut procéder comme pour une communication de type « **Custom** » dans la liste déroulante et cliquer sur le bouton de configuration manuelle . En choisissant la partie « **TCP/IP** » la nouvelle fenêtre sera la suivante :

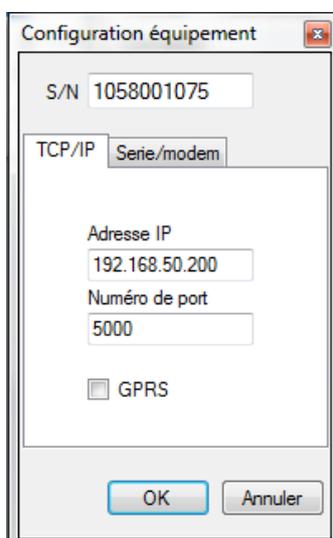


Figure 30 - Configuration d'une communication Ethernet

Vous devez rentrer le numéro de série de l'appareil, l'adresse IP utilisé, le port. Une fois que les informations remplies sont validées, la fenêtre de connexion apparaîtra comme suit.

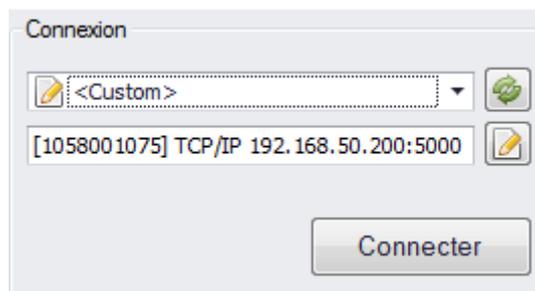


Figure 31 - Fenêtre de configuration pour une communication par Ethernet

Il vous suffira d'appuyer sur le bouton « **Connecter** » pour vous connecter au produit.

Note : L'adresse IP sortie usine du produit est 192.168.50.200 (Port 5000).

6.1.6. CONFIGURATION DE L'EQUIPEMENT ET DU RESEAU

Sous « **Paramètres** » → « **Configuration équipement** », vous pourrez configurer différents paramètres comme suivant les onglets :

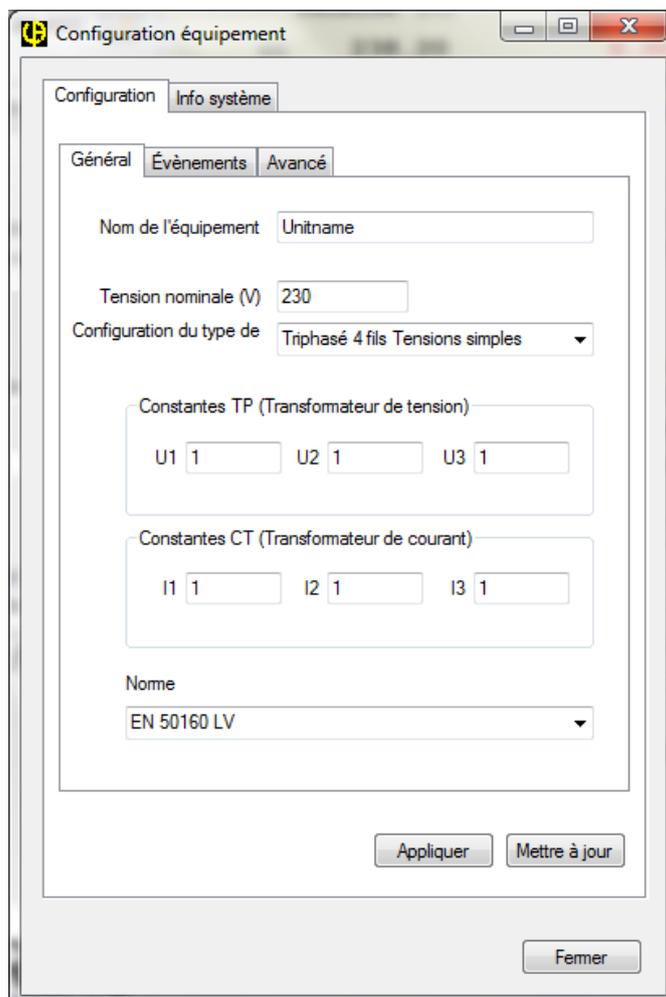


Figure 32 - Configuration équipement, onglet Général

Ici on peut régler :

- Le nom de l'équipement
- La tension nominale
- La configuration du montage
- Les constantes des rapports des transformateurs de potentiels et de courant
- La norme utilisée pour les mesures

La deuxième sous-section donne les caractéristiques de l'enregistrement des événements (seuils de déclenchements, périodes d'enregistrement pré/post-déclenchement).

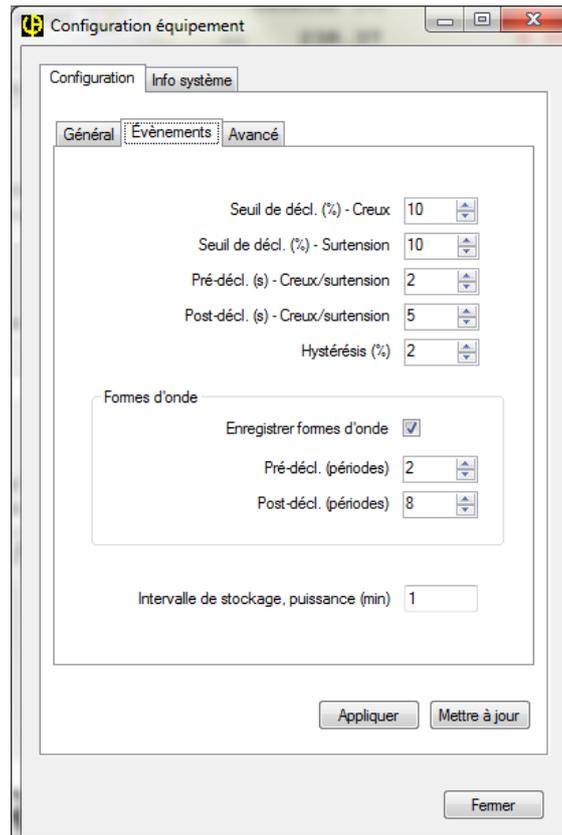


Figure 33 - Configuration équipement, onglet Evènements

Dans l'onglet « **Evènements** » on peut modifier :

- Les seuils de déclenchement des événements
- Les temps de pré-déclenchement et de post-déclenchement qui correspondent à une plage temporelle autour de l'apparition d'évènements pour laquelle on relève les données.

Le troisième onglet « **Avancé** » permet de renseigner la fréquence du réseau étudié (50 Hz ou 60 Hz).

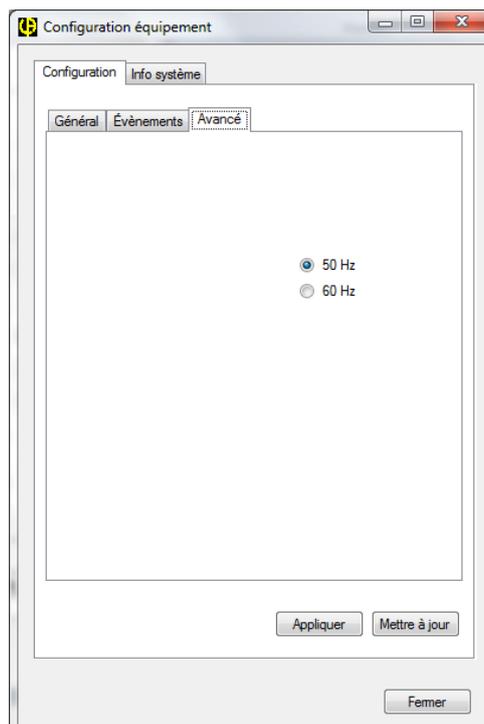


Figure 34 - Configuration équipement, onglet Avancé

L'option « **Digital trig** » permet quant à elle d'activer ou non l'utilisation des ports digitaux et de les paramétrer. L'entrée permet de déclencher une capture d'un évènement, alors que la sortie permettra d'envoyer une impulsion de largeur paramétrable (en secondes) sur apparition d'un creux, d'une coupure, d'un dépassement ou d'un rapport non conforme.

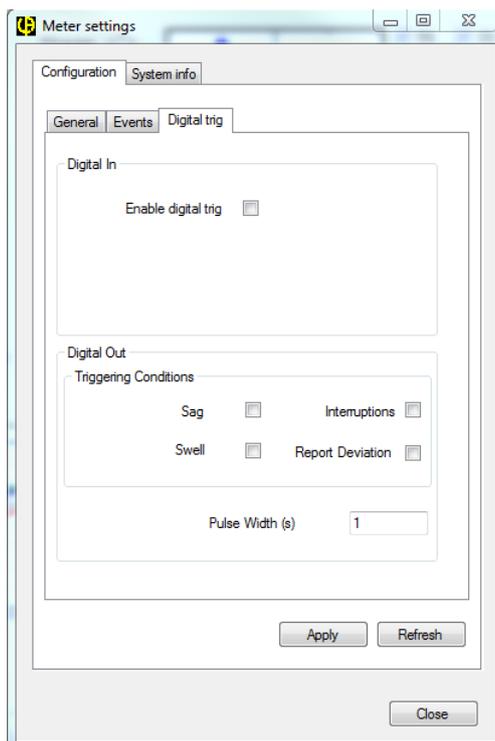


Figure 35 - Configuration équipement, onglet Digital trig

La seconde catégorie « **Info système** » permet de régler les différentes propriétés relatives à la connexion comme l'adresse IP, le n° de port, le baud rate.

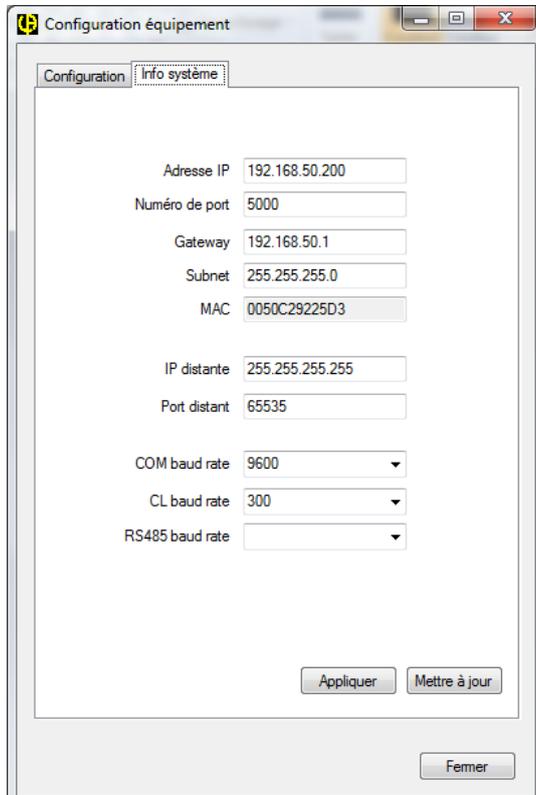


Figure 36 – Configuration information système

ATTENTION : ne pas oublier d'**appliquer** et de **mettre à jour** afin d'enregistrer les changements.

6.1.7. CONFIGURATION PROGRAMME

Sous « Paramètres » → « Configuration programme », vous pourrez récupérer les paramètres de connexion des éléments de la base de données afin de s'y connecter rapidement. Pour cela, cocher « Chercher les équipements de la base de données », rentrer votre instance de base de données et valider à l'aide du bouton OK.

Cette partie nécessite que vous soyez en possession d'un E.Qual Premium Server. E.Qual Premium Server gère le MAP COMPACT pour le rapatriement automatique des données dans une base de données.

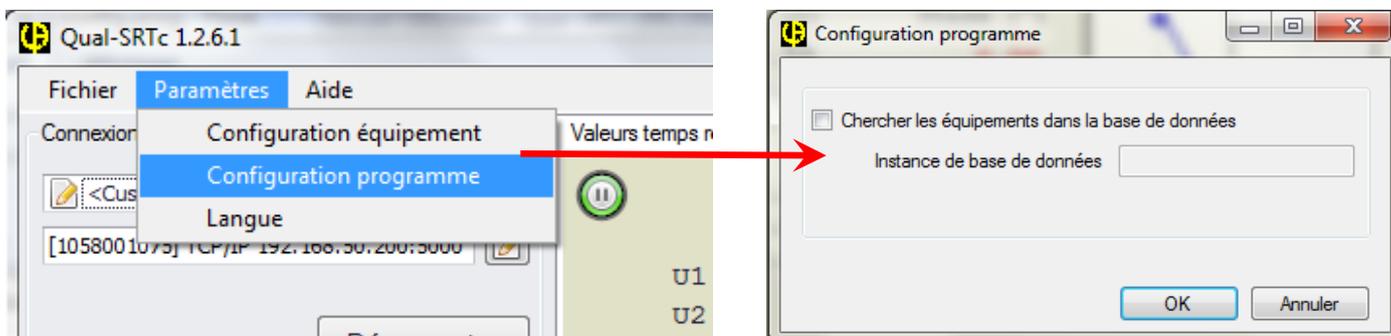


Figure 37 - Configuration programme

Dès lors le choix de connexion contient tous les équipements MAP COMPACT enregistrés dans votre base de données. Cela évite ainsi d'avoir à configurer chaque connexion pour accéder aux données des MAP COMPACT à l'aide du logiciel Qual-SRTc. Ceci est donc d'autant plus indispensable que le nombre d'équipement est important.

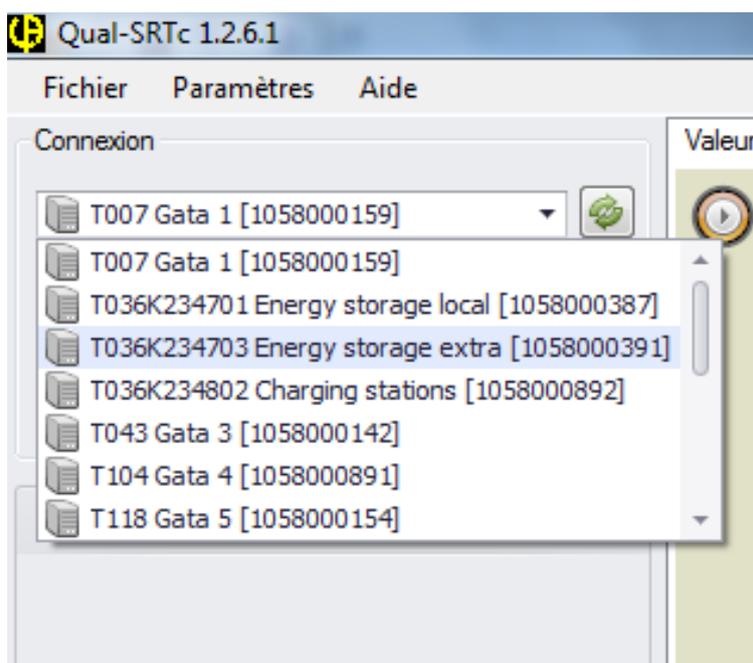


Figure 38 – Equipements de la base de données

6.2. ANALYSE EN TEMPS REEL

6.2.1. FENETRE PRINCIPALE

Une fois que vous avez validé votre connexion et appuyer sur le bouton « **Connecter** », la fenêtre temps réel s'affichera comme suit :

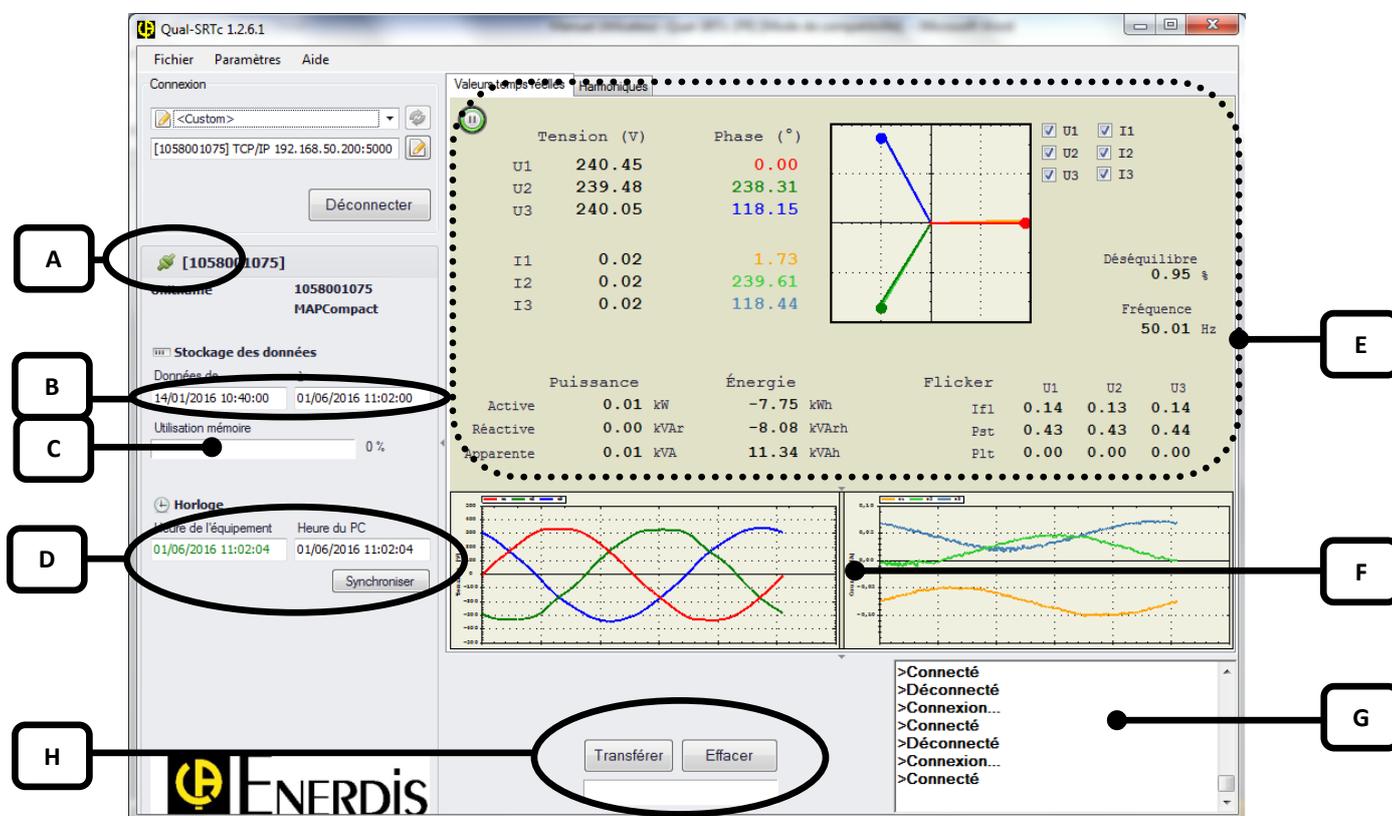


Figure 39 - Fenêtre d'analyse en temps réel

- A. Etat de la connexion (en vert : produit connecté, en rouge : produit déconnecté)
- B. Affichage des données en mémoire dans l'équipement.
- C. L'utilisation mémoire
- D. Horloge de l'équipement + synchronisation de l'horloge
- E. Visualisation des valeurs temps réelles (tension, courant, diagramme de Fresnel, puissance, énergie, flicker) et harmoniques.
- F. Visualisation des formes d'onde tension et courant
- G. Journal de bord des actions (transfert, connexion, déconnexion, etc.)
- H. Transférer ou effacer les données en mémoire.

6.2.2. HARMONIQUES

Qual-SRTc permet également une analyse en temps réel détaillée des harmoniques. Dans la fenêtre principale, il suffit de cliquer sur l'onglet « **Harmoniques** ».

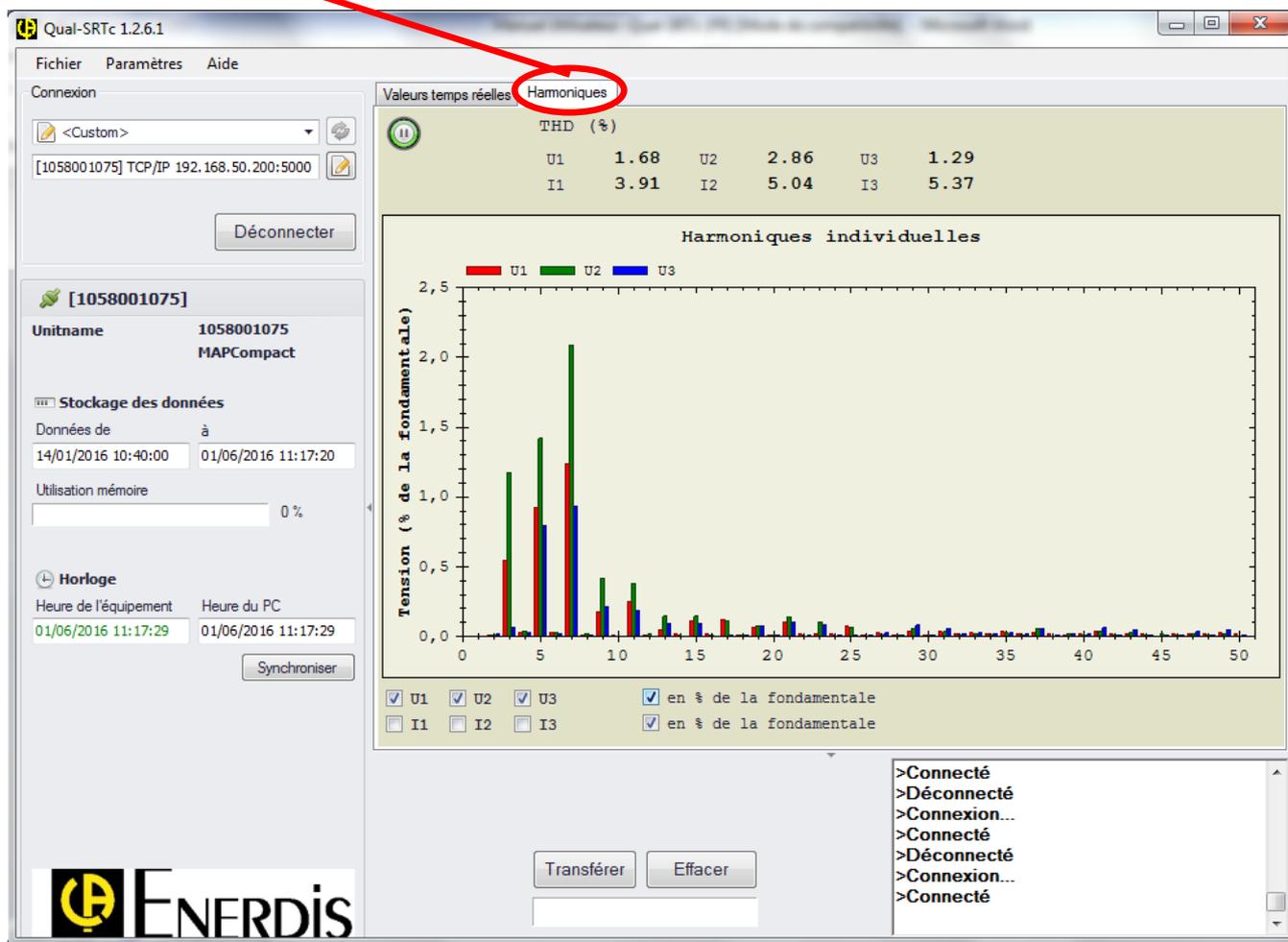


Figure 40 - Analyse en temps réel des harmoniques

Afin d'obtenir une information correcte et lisible il est conseillé de choisir les canaux pour lesquels on veut voir les harmoniques individuelles. Cela permet de diminuer l'information à envoyer par communication à distance.

Il est possible de zoomer sur le graphique afin de faciliter la lisibilité. Pour cela il suffit de sélectionner une zone en maintenant le clic gauche de la souris. Pour revenir au graphique globale il faut effectuer un clic droit puis sélectionner « **Réinitialiser l'échelle** ».

6.2.3. PLAY/PAUSE

La fenêtre d'analyse en temps réel s'actualise toutes les secondes afin d'être le plus proche possible de l'aspect temps réel tout en ayant une lisibilité correcte des mesures. Cependant cela peut encore s'avérer trop rapide lorsqu'un évènement particulier est visible ou que l'on désire faire un ensemble de relevé précis à un moment donné. C'est pour ça qu'un bouton Play/Pause a été intégré au graphique afin de pouvoir stopper ou reprendre l'affichage des valeurs. Ce bouton est situé en haut à gauche du graphique.

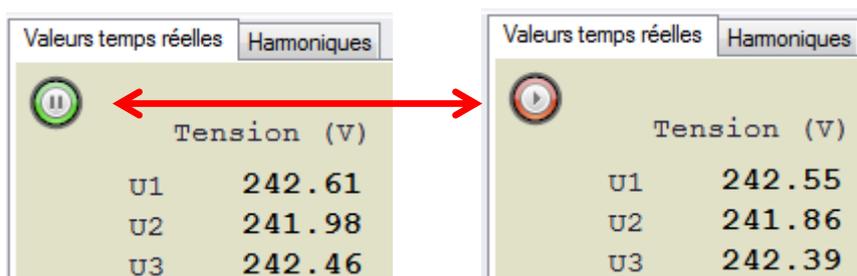


Figure 41 – Bouton Play / Pause

6.3. TRANSFERT MANUEL DES DONNEES

6.3.1. TRANSFERER LES DONNEES EN MEMOIRE

Pour transférer manuellement un fichier de mesure depuis un instrument de mesure jusqu'au disque dur de l'ordinateur, utiliser le bouton « Transférer » qui se situe en bas de la fenêtre. Lors de l'appui sur ce bouton, une nouvelle fenêtre s'affichera.

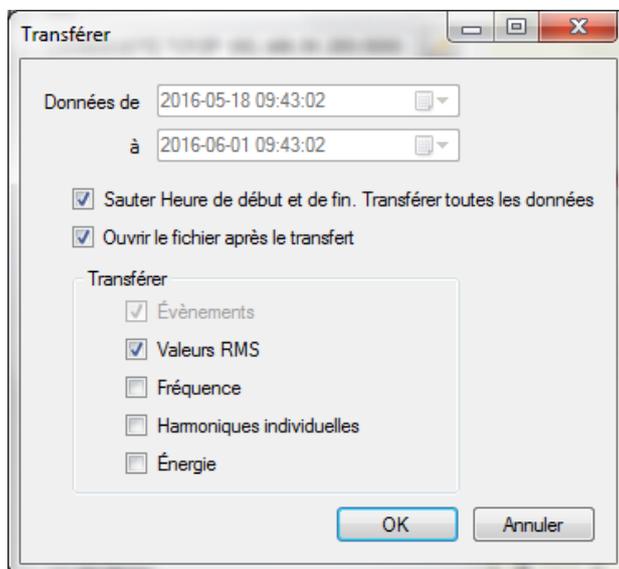


Figure 42 - Téléchargement des données en mémoire

Avant de transférer les données de mesure du MAP COMPACT, il est important de décider quelle quantité d'information on va transmettre. Voici les options :

Sauter Heure de début et de fin Transférer toutes les données.	Par ce choix on réduit la quantité de données à transmettre, ce qui convient quand la transmission a lieu par ex. par modem. L'information qui est alors transmise est l'information des déviations qui inclut : <ul style="list-style-type: none">• Les évènements• Les données pour les courbes (liées aux évènements)• Les données du type de rapport (normes etc.)
Ouvrir le fichier après le transfert	Comme l'indique cette option, cela ouvrira automatiquement le fichier transféré dans le logiciel Qual-View.
Valeurs RMS	Par ce choix on transmet les mêmes données que ci-dessus y compris les valeurs RMS.
Fréquence	Toutes les données, y compris les fréquences individuelles, vont être transmises.
Harmoniques individuelles	Toutes les données, y compris les harmoniques, vont être transmises. Ceci augmente la quantité de données de façon notable et devrait normalement être évité.
Energies	Toutes les données, y compris les énergies, vont être transmises.

Choisir celles des options ci-dessus que l'on désire et cliquer ensuite sur le bouton « **OK** ». Cela fait, la fenêtre ci-dessous va s'ouvrir, où on va choisir un nom pour le fichier de mesure (qui doit toujours avoir comme terminaison .mpq, comme tous les fichiers de mesure) et choisir où il doit être sauvé sur l'ordinateur.

6.3.2. TELECHARGEMENT PARTIEL DES DONNEES DE MESURE

Qual-SRTc permet de télécharger partiellement les données de mesure. Cela permet à l'utilisateur, en plus les données de mesure, de choisir quel espace de temps doit être téléchargé pour chaque instrument. Si l'instrument de mesure a des données de mesure qui s'étalent sur plusieurs semaines, on peut alors choisir de transmettre une plus courte période, comme par exemple quelques jours. Cela réduit la quantité de données à transmettre pour étudier les perturbations, ce qui est un grand avantage, surtout en cas de transmission par modem.

Le téléchargement partiel, si l'instrument de mesure a cette fonction, s'active en enlevant l'option « **Sauter Heure de début et de fin. Transférer toutes les données** », comme cela est décrit au chapitre précédent. On peut alors choisir l'espace de temps pour les données de mesure à télécharger.

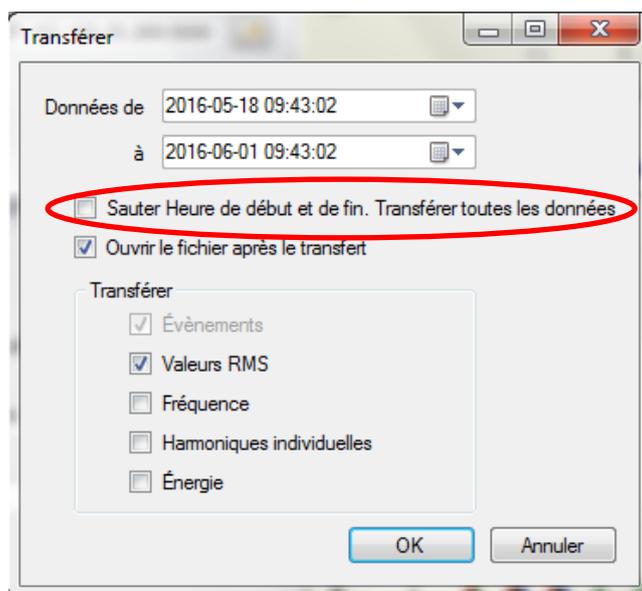


Figure 43 - Paramétrages de téléchargement et libre intervalle de temps

Pour choisir l'intervalle de temps il faut cliquer sur les icônes  à droite de la date. Ensuite l'intervalle sera validé en cliquant sur le bouton « **OK** ».

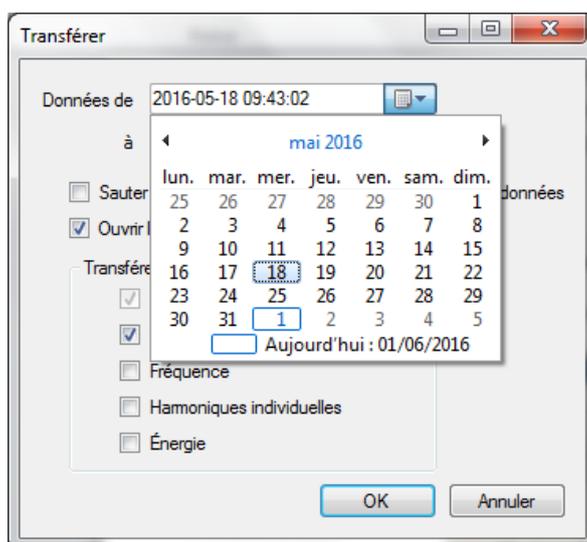


Figure 44 - Choix de l'intervalle de temps

La taille des données de mesure enregistrées dans la mémoire interne de l'instrument de mesure peut être observée dans la fenêtre en temps réel. Le téléchargement partiel peut lui aussi, s'effectuer en choisissant différents types de données comme indiqué précédemment.

6.3.3. VERSION LOGICIEL ET PRODUIT

La version du logiciel Qual-SRTc peut être vérifiée en cliquant sur l'onglet « Aide » → « A propos de ». La fenêtre suivante apparaît alors à l'écran. Cette fenêtre affiche aussi les renseignements du produit évalué.

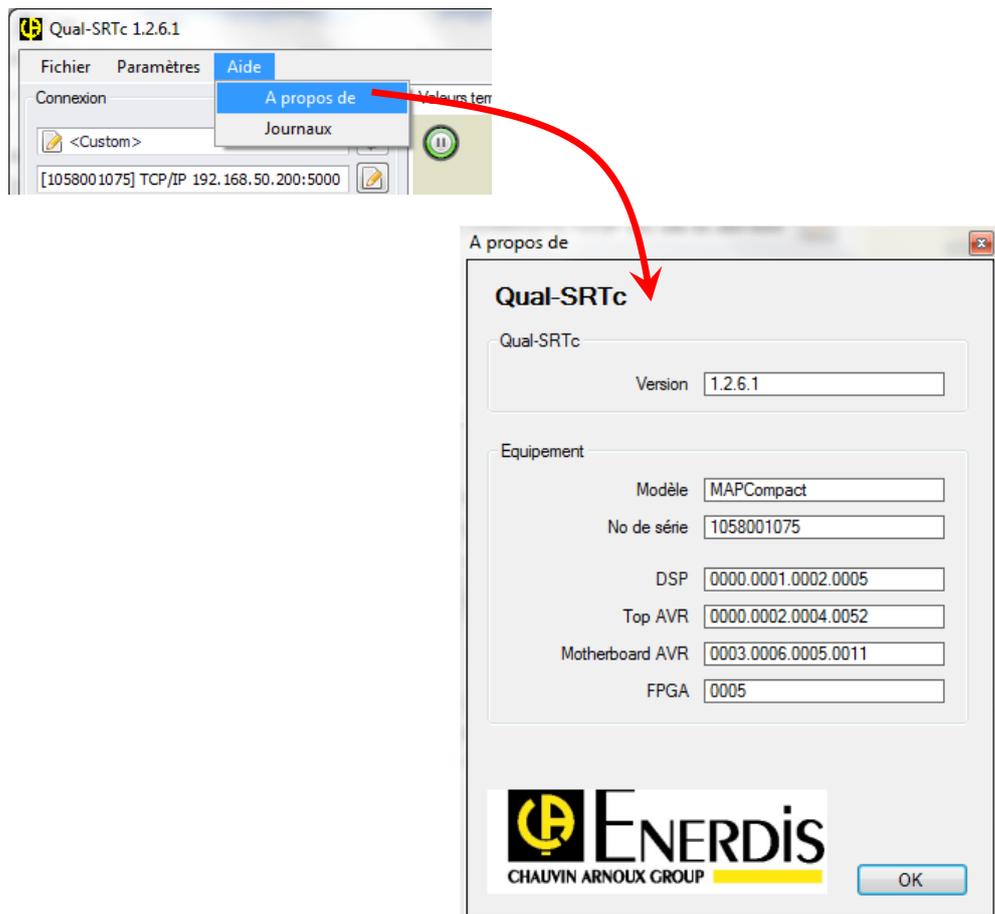


Figure 45 – Informations sur la version logicielle

7. ANALYSE DES FICHIERS DE MESURES, QUAL-VIEW

Une fois le transfert des données terminé, Qual-View démarre automatiquement avec une fenêtre récapitulant les données et événements enregistrés. Vous pouvez notamment remarquer la durée d'enregistrement de chaque mesure, le type et le nombre d'événements ainsi que le nombre de rapports et leur conformité en fonction de la configuration imposée.

Afin d'identifier l'appareil mesuré, le numéro de série et le modèle de MAP utilisé sont renseignés sur le haut de la fenêtre.

Le premier encadré « **Données longues durée** » affiche la période de mesure relevées des différentes grandeurs. Cette plage de données peut être différente d'une grandeur à l'autre.

Sous celui-ci se trouve l'encadré « **Evènements** » qui nous donne le nombre d'évènements pour chaque type (creux, à-coups, surtension ...). Ceux-ci sont séparés en deux sous-sections : « **Evènements avec données** » et « **Evènements sans données** ». Lorsqu'un évènement est détecté, il est enregistré et stocké en mémoire, le nombre d'évènements de ce type est alors incrémenté. Cependant lorsque ce nombre est trop élevé et afin de préserver la mémoire de l'appareil, les nouveaux évènements de ce type ne sont plus stockés en mémoire, seul leur nombre est incrémenté afin d'avoir le total exact d'apparition de ce type d'évènement. Pour ordre de grandeur, ce nombre est de 100 pour les creux et surtensions et 51 pour les transitoires. Lorsque ce nombre est dépassé ce type d'évènement est alors classé dans la colonne « **Evènements sans données** » ce qui indique que les dernières données de ce type n'ont pas été enregistrés. Ceci indique également les évènements qui n'ont pas de données enregistrées (Synchronisation des horloges, configuration des paramètres, ...).

Sur la moitié droite se trouve l'encadré « **Rapports** », indiquant le nombre de rapport conforme ou non durant la durée de l'analyse en fonction de la configuration explicitée en dessous.

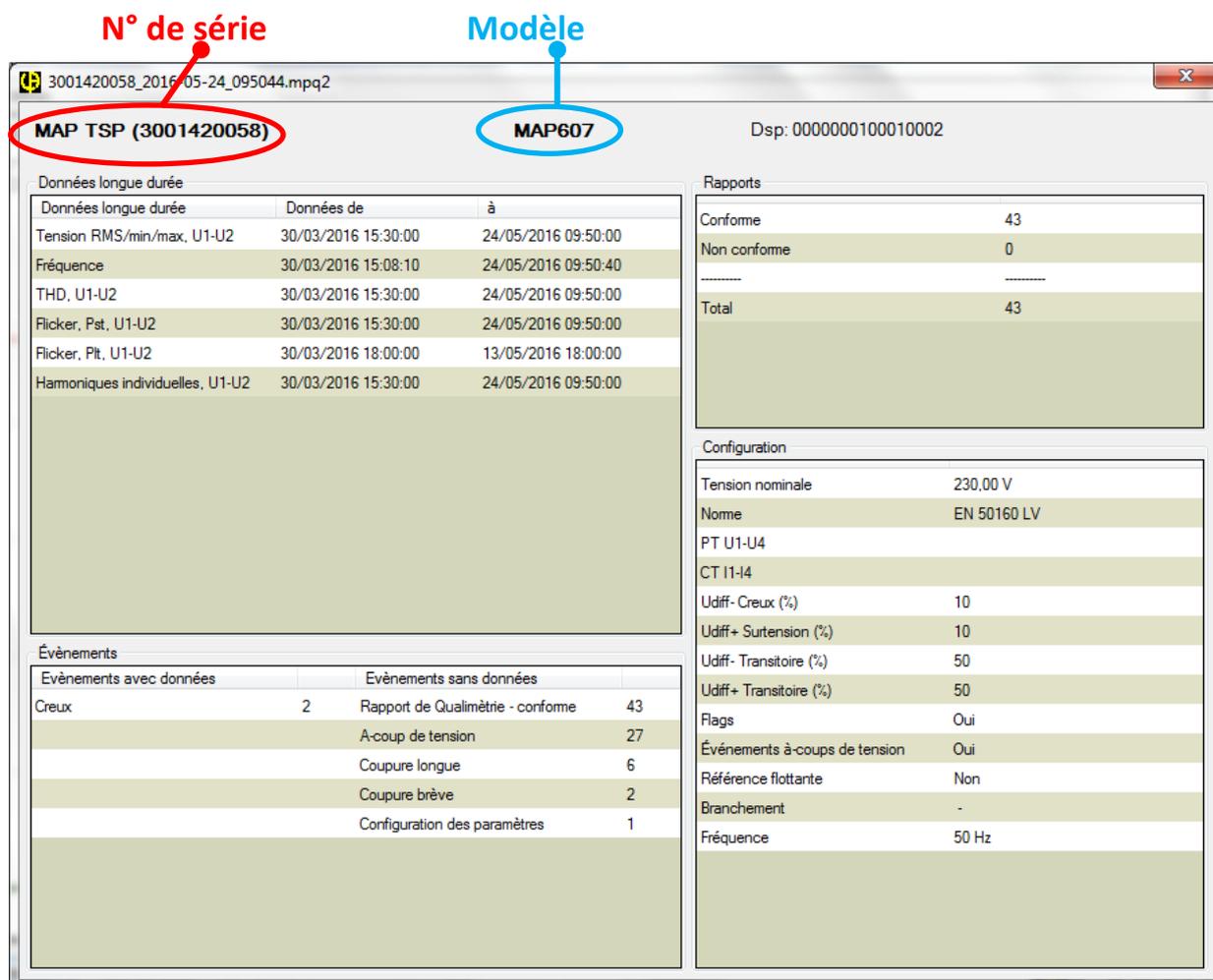


Figure 46 – Fenêtre résumé / Information sur le fichier de mesure

Il n'est pas nécessaire d'effectuer un téléchargement de mesure depuis Qual-SRT afin de lancer Qual-View. Il est tout à fait possible de lancer Qual-View de lui-même mais il faudra alors charger un fichier de mesure (.mpq) comme expliqué ci-après.

7.1. NAVIGATION

7.1.1. CHARGER UN FICHIER DE MESURE

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

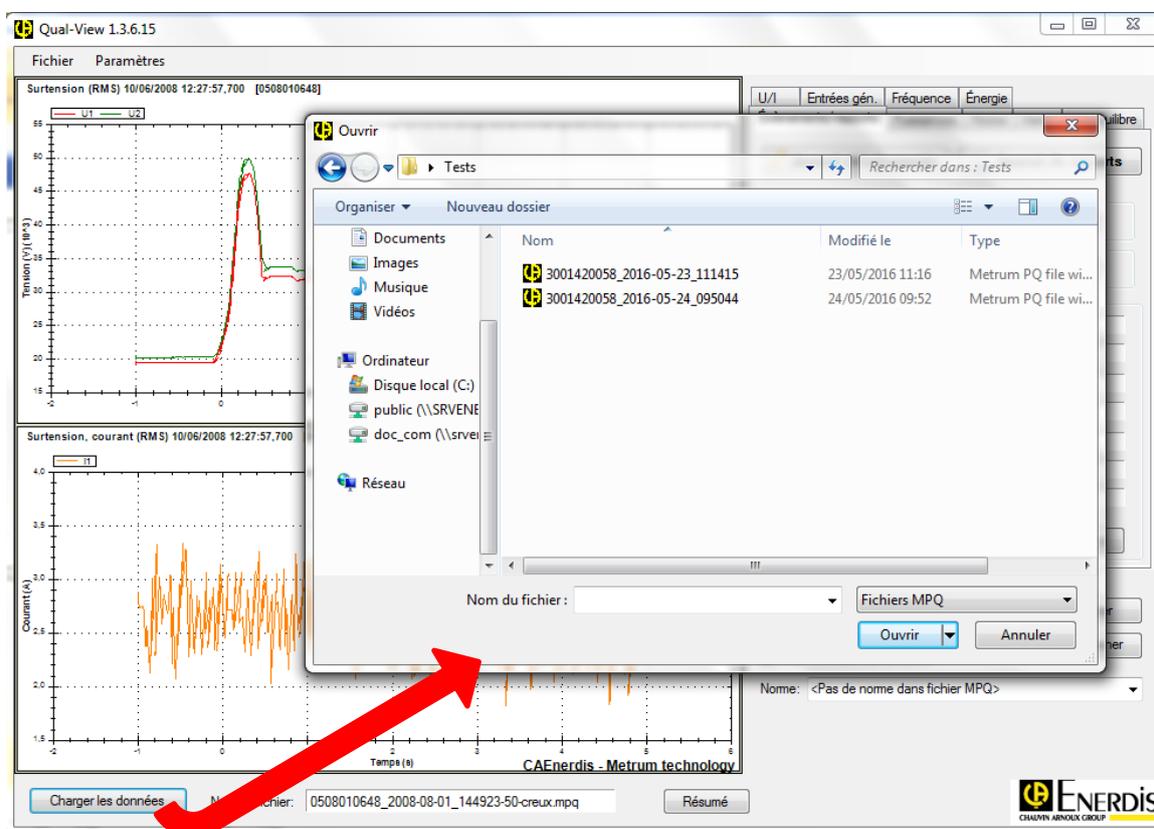


Figure 47 - Charger les données
7.1.2. REDESSINER

A chaque fois qu'un nouveau paramètre est sélectionné pour être visionné, le graphique a besoin d'être redessiné. Un bouton « **Redessiner** » sur le côté du graphique permet d'effectuer cette fonction.

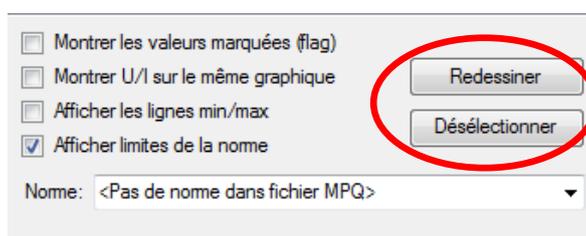


Figure 48 - Fonctions « Redessiner » et « Désélectionner »

7.1.3. DESELECTIONNER

L'option « **Désélectionner** », Figure 48, est utilisée pour annuler, dans tous les onglets, tous les paramètres sélectionnés précédemment. Seuls les paramètres qui seront choisis par la suite s'afficheront sur le graphique.

7.1.4. RESUME

Le bouton « **Résumé** » en bas de page permet d'ouvrir la fenêtre résumé de la Figure 46.

7.1.5. 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.

Les différentes fonctions sont décrites dans les chapitres suivants.

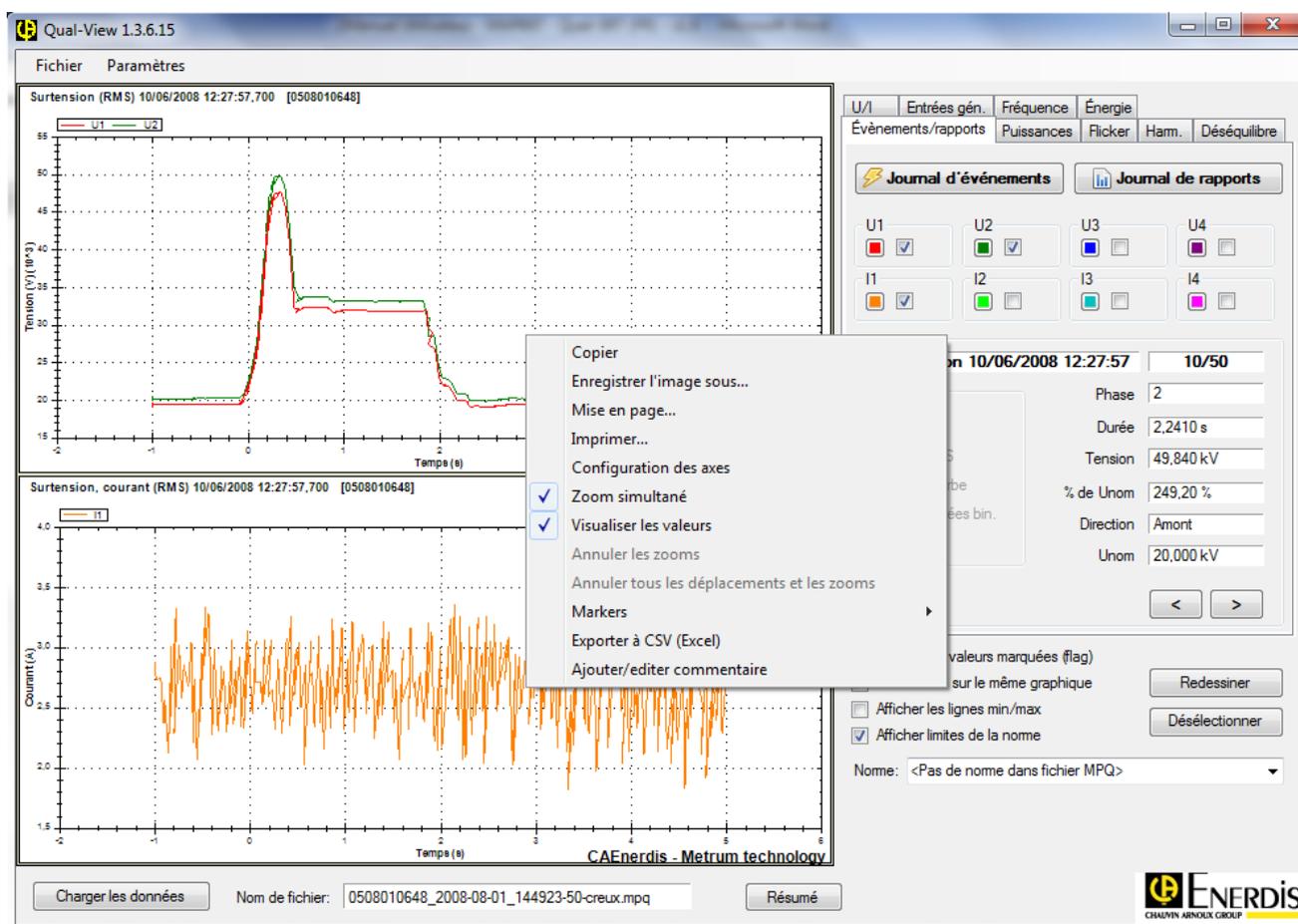


Figure 49 – Fonctions dessins

7.1.6. COPIER, ENREGISTRER L'IMAGE, EXPORTER, MISE EN PAGE ET IMPRIMER

Pour imprimer, copier ou en enregistrer le graphique, 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).

Lors de l'enregistrement plusieurs format sont proposés : .png , .gif , .jpg , .tif ou .bmp . Le format .png est recommandé. L'onglet mise en page vous permet de modifier la disposition du document avant impression, par exemple si vous souhaitez imprimer sur des dimensions différentes que A4 ou bien imprimer en format paysage/portrait.

Les valeurs mesurées peuvent aussi être exportées au format Excel. Le tableau enregistré contient alors toutes les valeurs du graphique espacées de 0.01s sur l'ensemble des grandeurs mesurées.

7.1.7. ECHELLE DES AXES

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

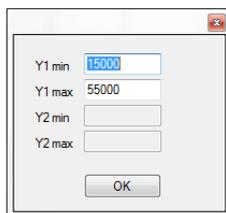


Figure 50 - Configuration des axes

Pour retourner en mode « **Echelle automatique** », désélectionnez la configuration des axes en cliquant de nouveau dessus.

7.1.8. ZOOM

Dans les graphes, il est possible d'effectuer des zooms in ou out 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.

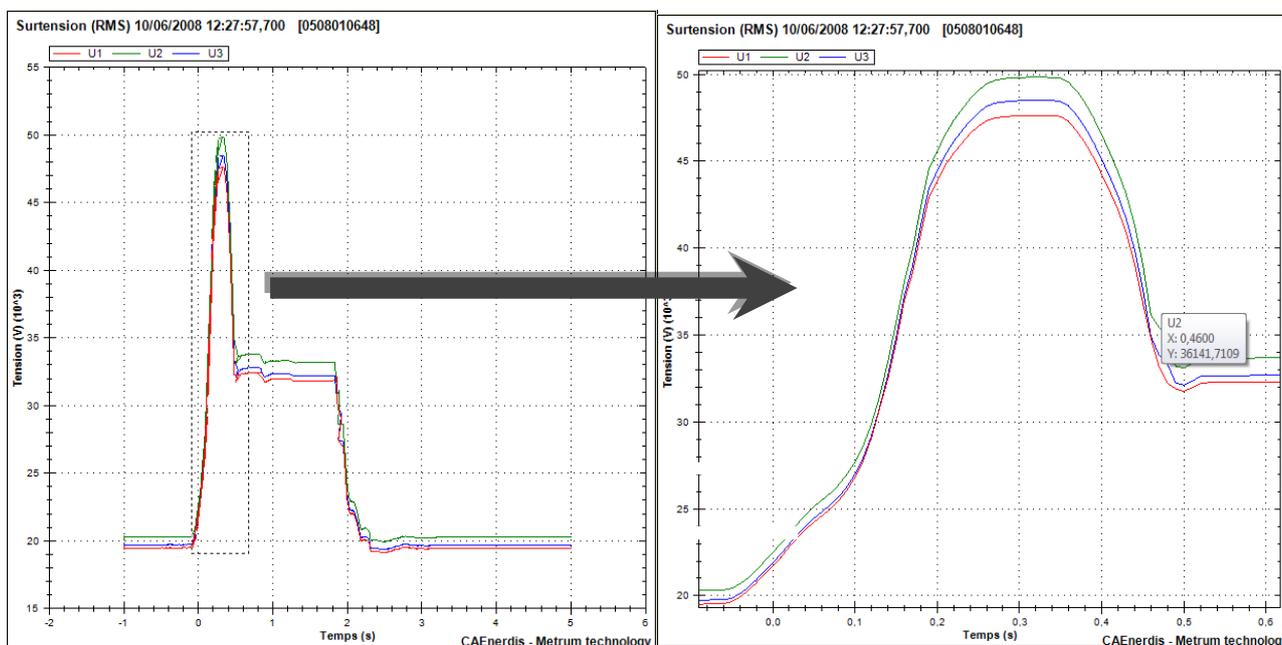


Figure 51 - Zoom In

Quand le zoom a été activé, il est possible de déplacer le graphique (en x et/ou en y). Pour cela il faut rester appuyé sur la touche Maj/Shift de votre clavier. Le curseur de la souris devient alors une main. Ensuite vous pouvez déplacer le graphique en maintenant le clic gauche de la souris enfoncé.

Pour annuler le dernier zoom effectué cliquez sur « **annuler les zooms** ».

Pour revenir au graphique de départ cliquez sur « **annuler tous les déplacements et les zooms** ».

7.1.9. ZOOM SIMULTANE

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

7.1.10. INFORMATIONS DETAILLEES SUR LES VALEURS

Lors d'un clic droit sur le graphique, il est possible de sélectionner la fonction « **Visualiser les valeurs** ». Cette option permet, en passant la souris sur le graphique, de visualiser une bulle contenant le nom de la valeur mesurée, sa valeur en fonction de l'axe des abscisses ainsi qu'en fonction de l'axe des ordonnées.

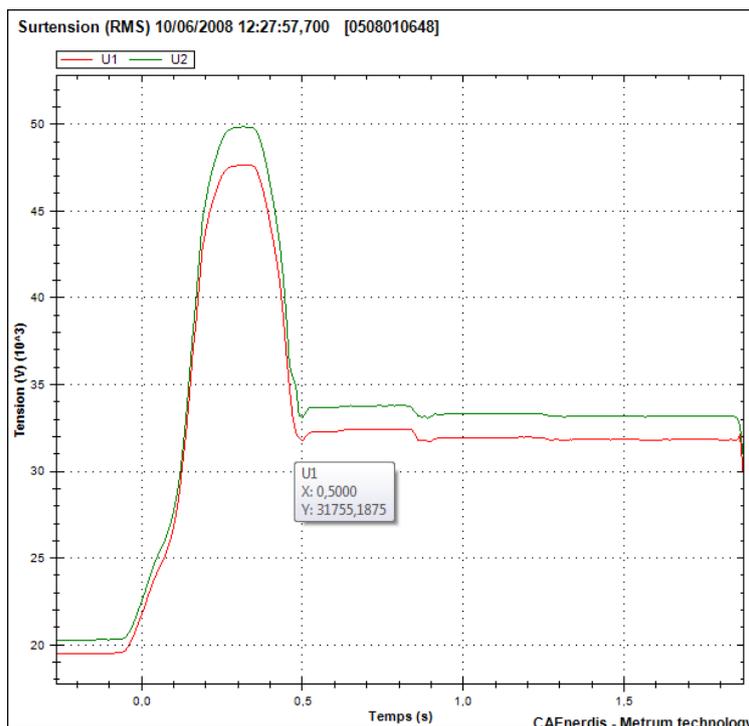


Figure 52 - Informations détaillées d'un échantillon

7.1.11. MARQUEURS

Vous pouvez également ajouter jusqu'à 2 marqueurs sur votre graphique afin de comparer la variation temporelle et l'amplitude entre 2 points mais également de relever les coordonnées exactes de ces points. Ces valeurs sont visibles dans un encadré en haut à droite du graphique.

Ces marqueurs peuvent être enlevés en sélectionnant « **Remove Markers** ».

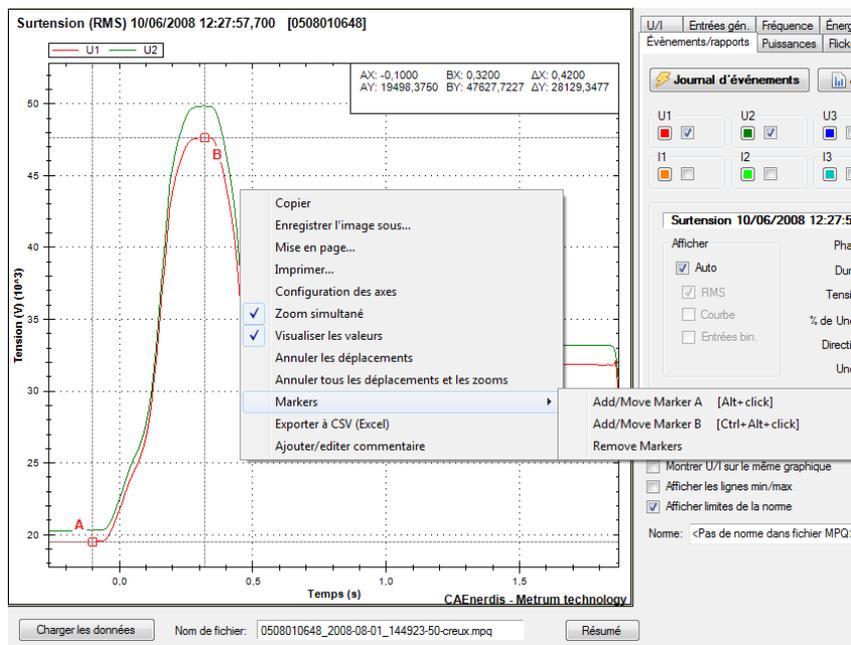


Figure 53 – Utilisation des marqueurs A et B

7.1.12. INSERER 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.

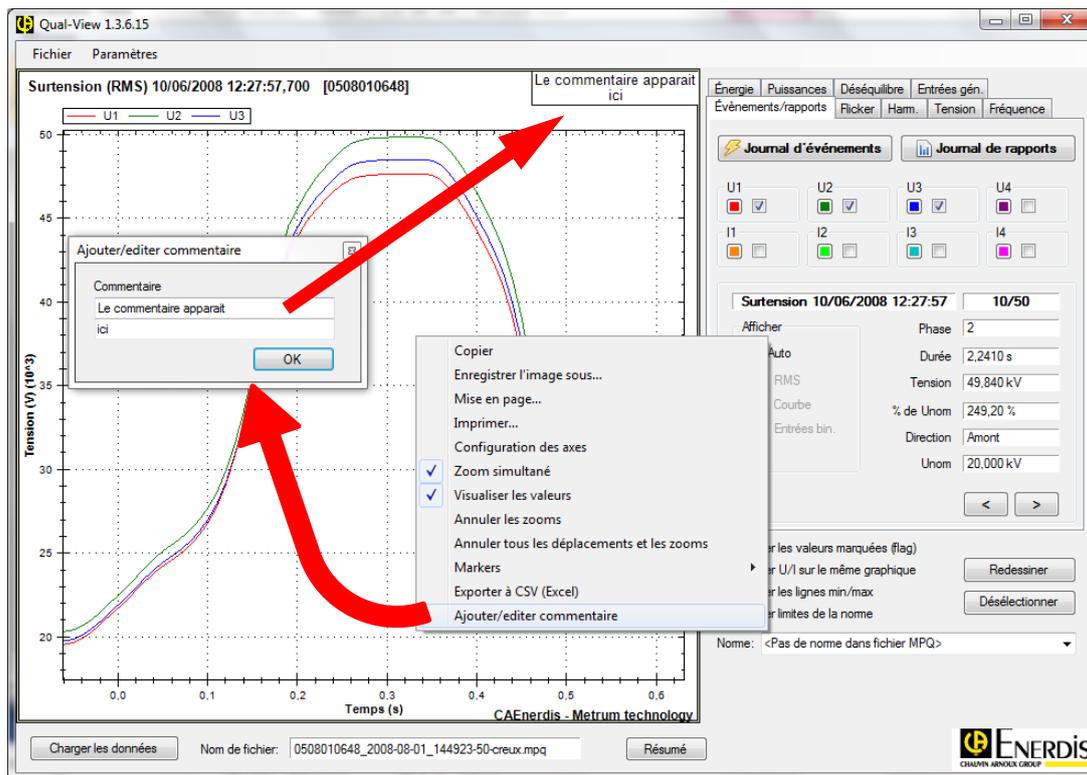


Figure 54 - Comment insérer un commentaire

Les commentaires s'afficheront en haut à droite de la fenêtre graphique.

De base les commentaires ne sont pas sauvegardés en mémoire pour une prochaine utilisation du fichier sous Qual-View. Afin de sauvegarder les commentaires pour une prochaine utilisation il faut aller dans l'onglet « **Fichier** » → « **Sauvegarder commentaires** ».

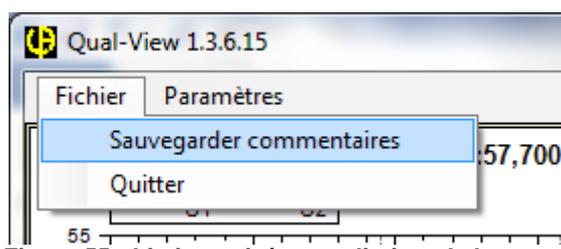


Figure 55 - Limites min/max et limites de la norme

7.1.13. VISUALISATION DES MIN/MAX ET LIMITES DES NORMES

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

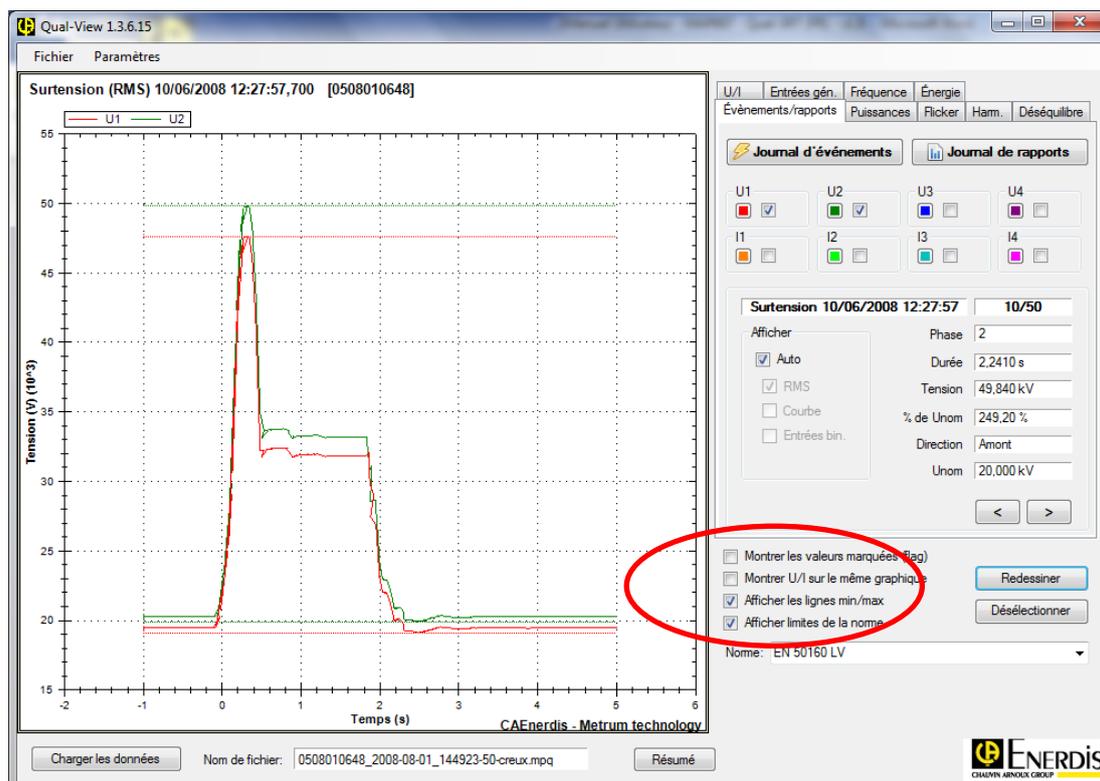


Figure 56 - Limites min/max et limites de la norme

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.

Mettre à jour le graphique en cliquant sur « **Redessiner** ».

7.2. JOURNAL D'ÉVÉNEMENTS

Le bouton « **Journal d'événements** » permet d'afficher la liste des événements comme montré sur la figure ci-dessous.

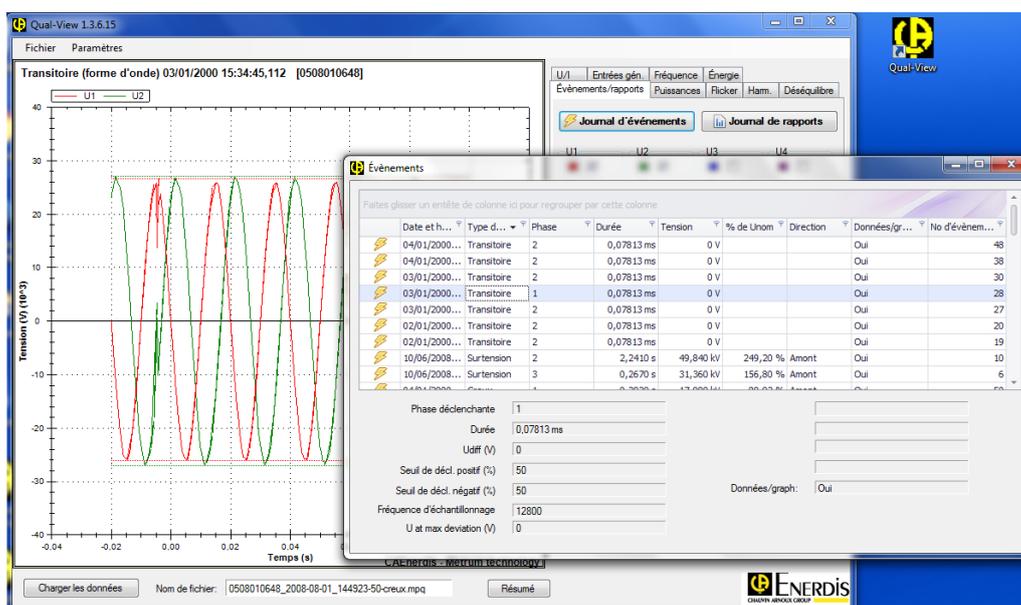


Figure 57 - Liste d'événements

Le journal d'événements contient plusieurs descriptifs pour chaque événement, comme la date et heure d'apparition, le type mais encore la durée. La liste des événements peut être triée par ordre croissant ou décroissant selon chacune de

ces caractéristiques. On peut également mettre en place une arborescence afin de mieux visualiser cette liste. Cette arborescence permet de distinguer plus facilement et plus rapidement les différents types d'évènements. Pour ce faire il suffit de glisser l'onglet d'une colonne dans la barre grisée au-dessus du tableau en maintenant le clic gauche enfoncé. Vous pouvez cumuler cette arborescence en rajoutant une caractéristique comme précédemment.

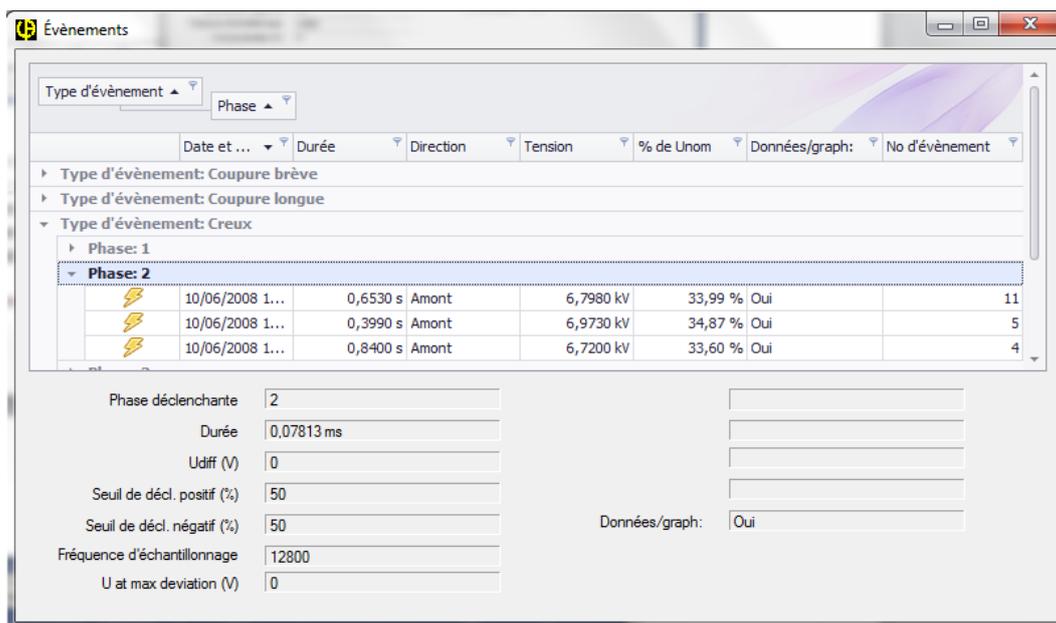


Figure 58 – Arborescence sur le journal d'évènements

Sur la figure 59 ci-dessus on peut voir la liste d'évènements triée dans un premier temps par type d'évènement (coupure brève, coupure longue, creux, surs tension, transitoire). Puis dans chacune de ses catégories les évènements sont triés par leur nombre de phases touchées.

Il devient alors très facile de rechercher des évènements particuliers, d'autant plus que les systèmes de tri ascendant et descendant de chaque colonne sont encore activés dans ce mode.

De plus vous pouvez exporter ce tableau avec toutes les données qu'il contient en faisant un clic droit sur le tableau puis « **imprimer/exporter vers ...** ». Ceci ouvre une nouvelle fenêtre permettant de régler les caractéristiques avant impression ou exportation. Vous pouvez notamment enregistrer ce tableau sous format PDF, HTML ou Excel (CSV).

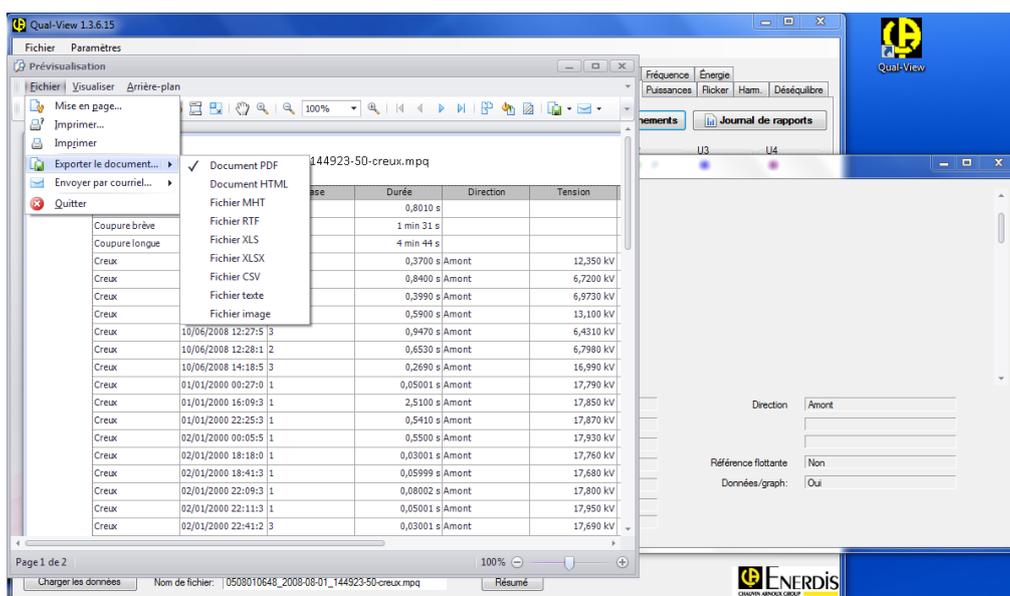


Figure 59 – Prévisualisation tableau des évènements

7.3. 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.

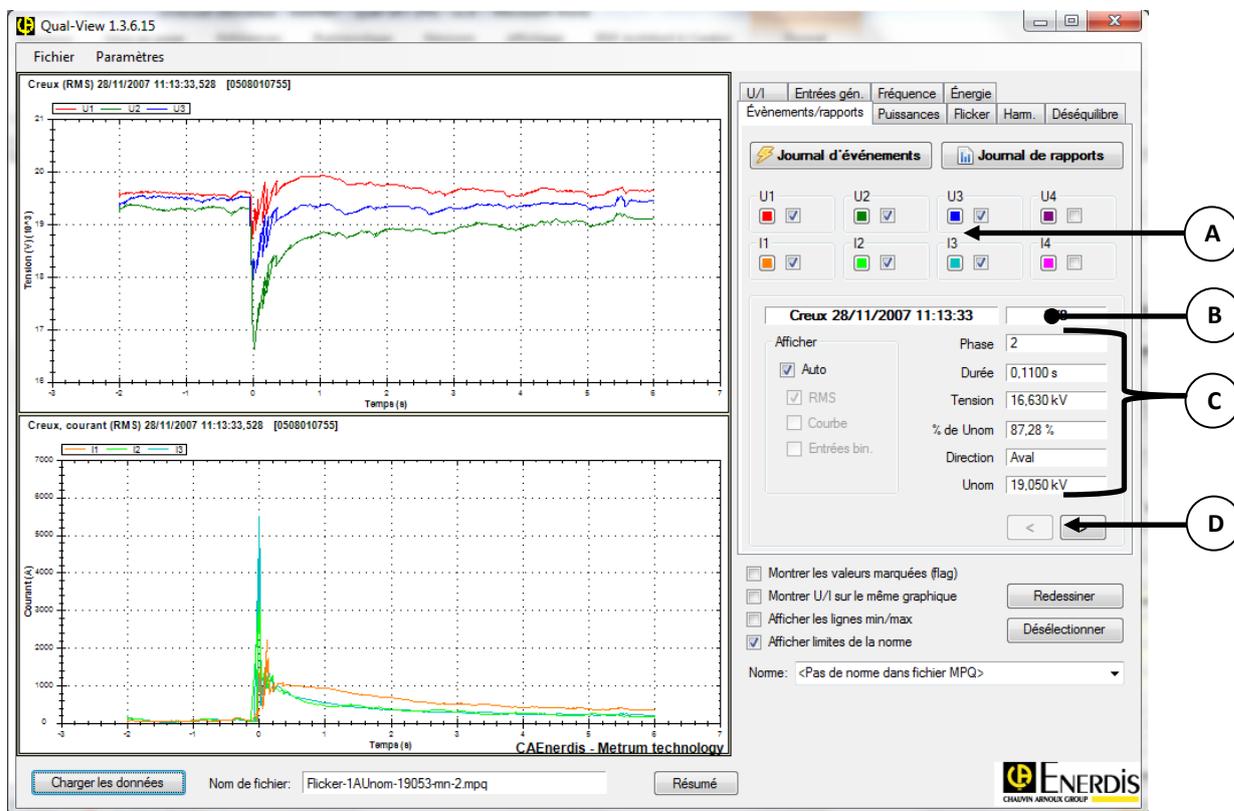


Figure 60 - Evènements/Rapports

- A. Permet de choisir quelle grandeur afficher sur le 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 précédé de sa description.
- C. Les cases d'information montrant une information détaillée sur chaque perturbation enregistrée. On peut ainsi avoir des renseignements sur le nombre de phases, la durée et l'amplitude de la perturbation. 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** » à l'aide des flèches droite et gauche 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** ».

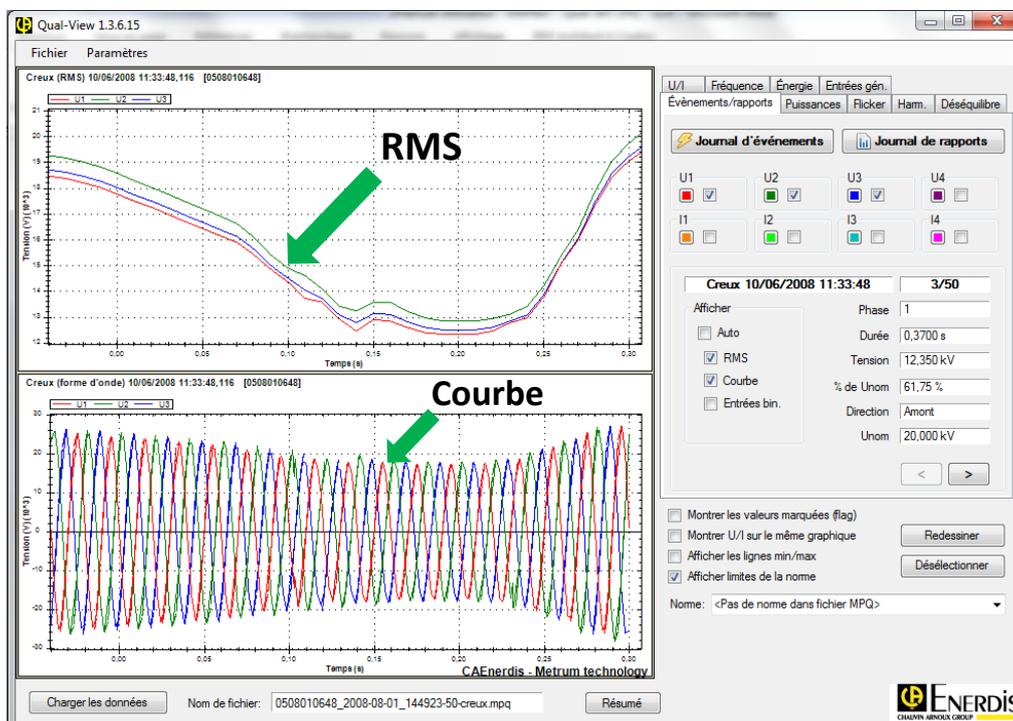


Figure 61 - Creux de tension enregistré (évalué à la fois par les $\frac{1}{2}$ cycles RMS et les courbes)

7.4. 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 de chaque grandeur. 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.

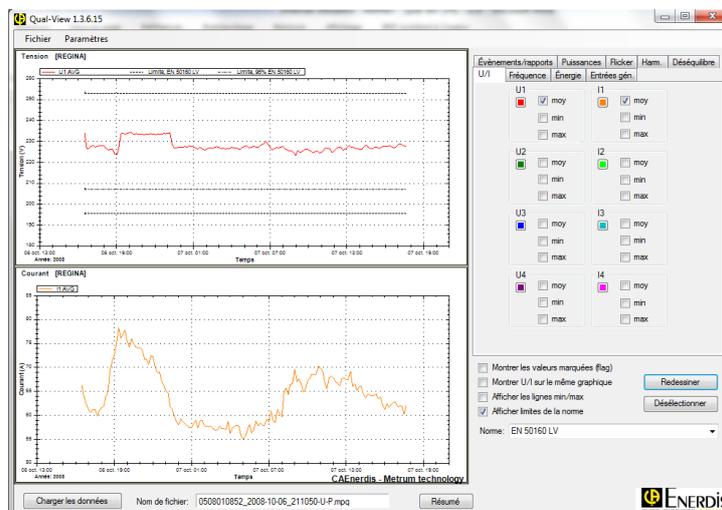


Figure 62 - Analyse des tensions et courants

7.5. ANALYSE DES HARMONIQUES

Cet onglet renseigne sur toutes les mesures effectuées qui sont associées aux harmoniques.

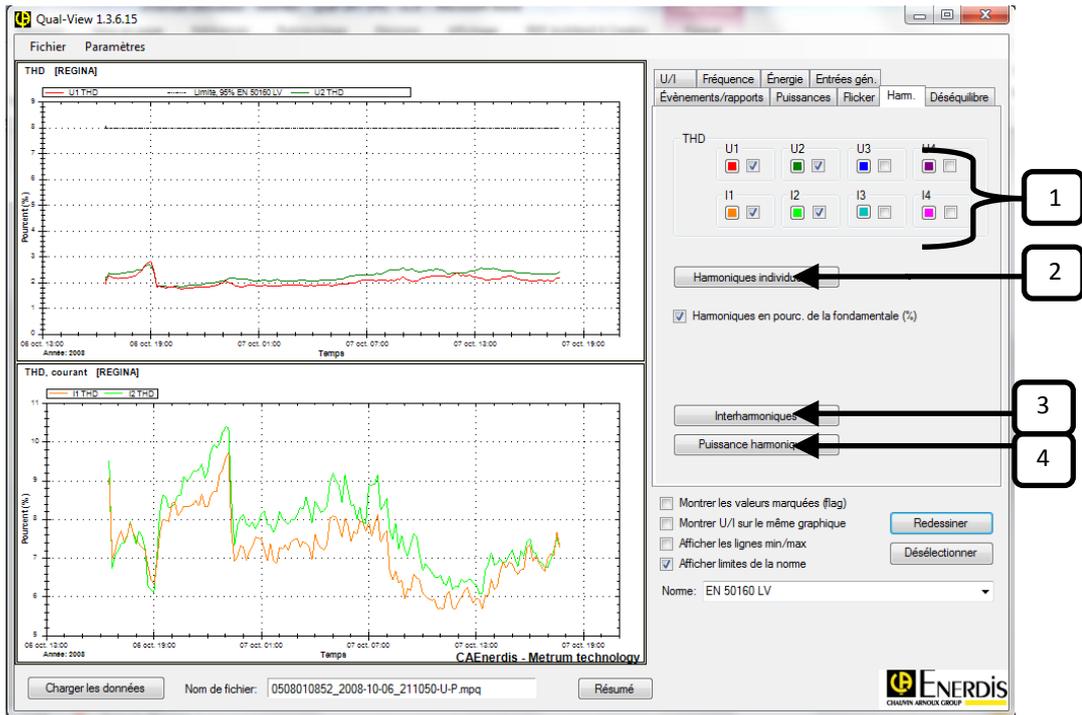


Figure 63 - Analyse des harmoniques

- 1 → Cette zone permet d'afficher le taux de distorsion harmonique (THD) de chacune des grandeurs mesurées. Les THD en tension seront affichés sur le graphique du haut et ceux en courant seront affichés sur celui du dessous. Là aussi les couleurs peuvent être modifiées en cliquant sur les carrés colorés.
- 2 → Le bouton « **Harmoniques individuelles** » ouvrira une nouvelle fenêtre (voir Figure 64) affichant la table des harmoniques individuelles à dessiner. Des présélections « **U** », « **I** », « **Paires** », « **Impaires** » et « **Impaires + paires** » sont présentes afin de faciliter cette saisie. En face desquels se trouvent des encadrés permettant de sélectionner jusqu'à quel rang d'harmonique relever les valeurs.
- 3 → Le bouton « **Interharmoniques** » ouvrira le même style de fenêtre mais cette fois-ci pour les interharmoniques.
- 4 → Le bouton « **Puissance harmonique** » ouvrira une autre fenêtre où cette-fois-ci les choix ne portent pas sur tension et courant mais sur puissance active et puissance réactive.

	U1	U2	U3	U4	I1	I2	I3	I4
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figure 64 - Choix des harmoniques individuelles à afficher

Une fois la sélection terminée, cliquez sur le bouton « **Terminer** » afin de revenir sur la page précédente. En cliquant sur « **Redessiner** » les graphiques demandés apparaîtront. Ceux-ci viendront s'ajouter en dessous les uns des autres. C'est pourquoi pour plus de lisibilité il est parfois recommander d'effacer certains graphiques. Pour cela il faut retourner sur les tables de sélection des harmoniques (harmoniques individuelles, interharmoniques, puissance harmonique) puis cliquer sur « **Désélectionner tout** », « **Terminer** » et « **Redessiner** ». Vous pouvez également effacer tous les graphiques en une seule fois en cliquant sur « **Désélectionner** » de la page principale puis « **Redessiner** ».



Figure 65 - Affichage simultané des valeurs THD et des harmoniques individuelles

7.6. 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).

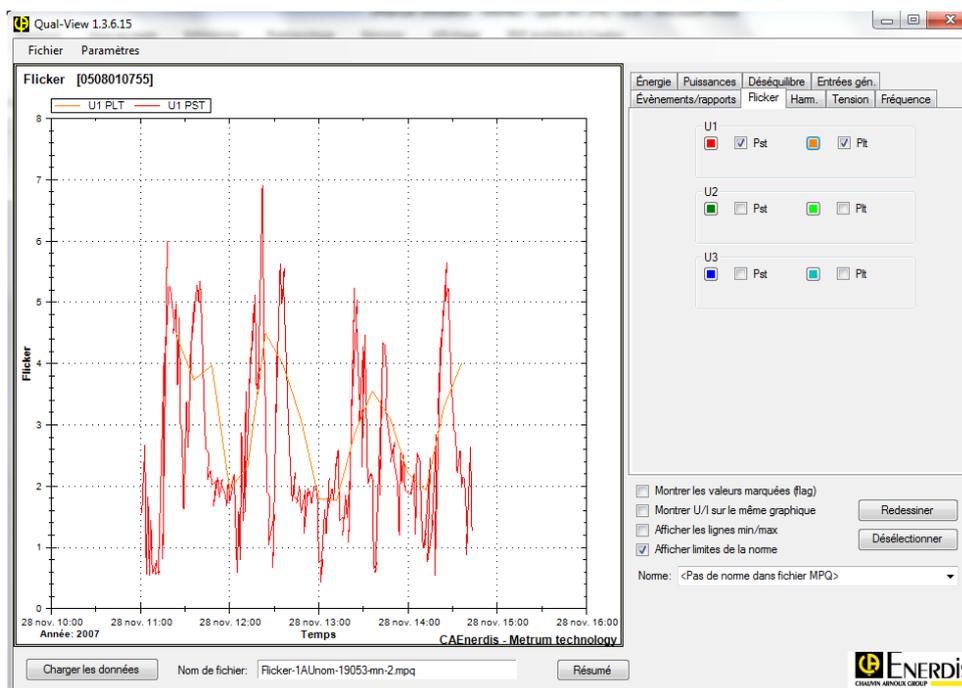


Figure 66 - Analyse des Flickers (Pst & Plt)

7.7. ANALYSE DES DESEQUILIBRES

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.

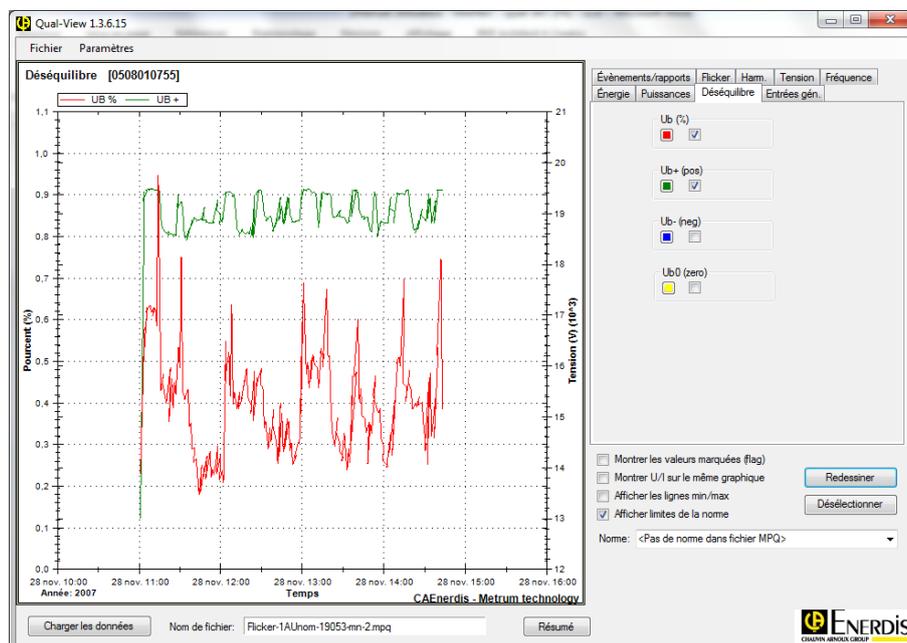


Figure 67 - Analyse des déséquilibres

7.8. FREQUENCE

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.

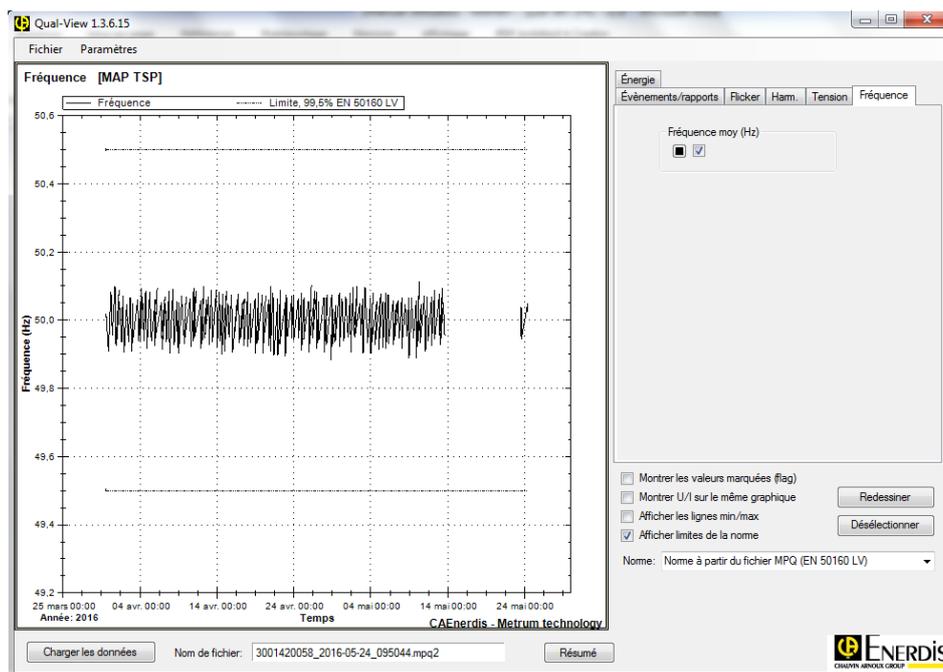


Figure 68 - Analyse de la fréquence

8. GENERER 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).

8.1. CREER 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** », cliquer sur le bouton « **Journal de Rapports** ».

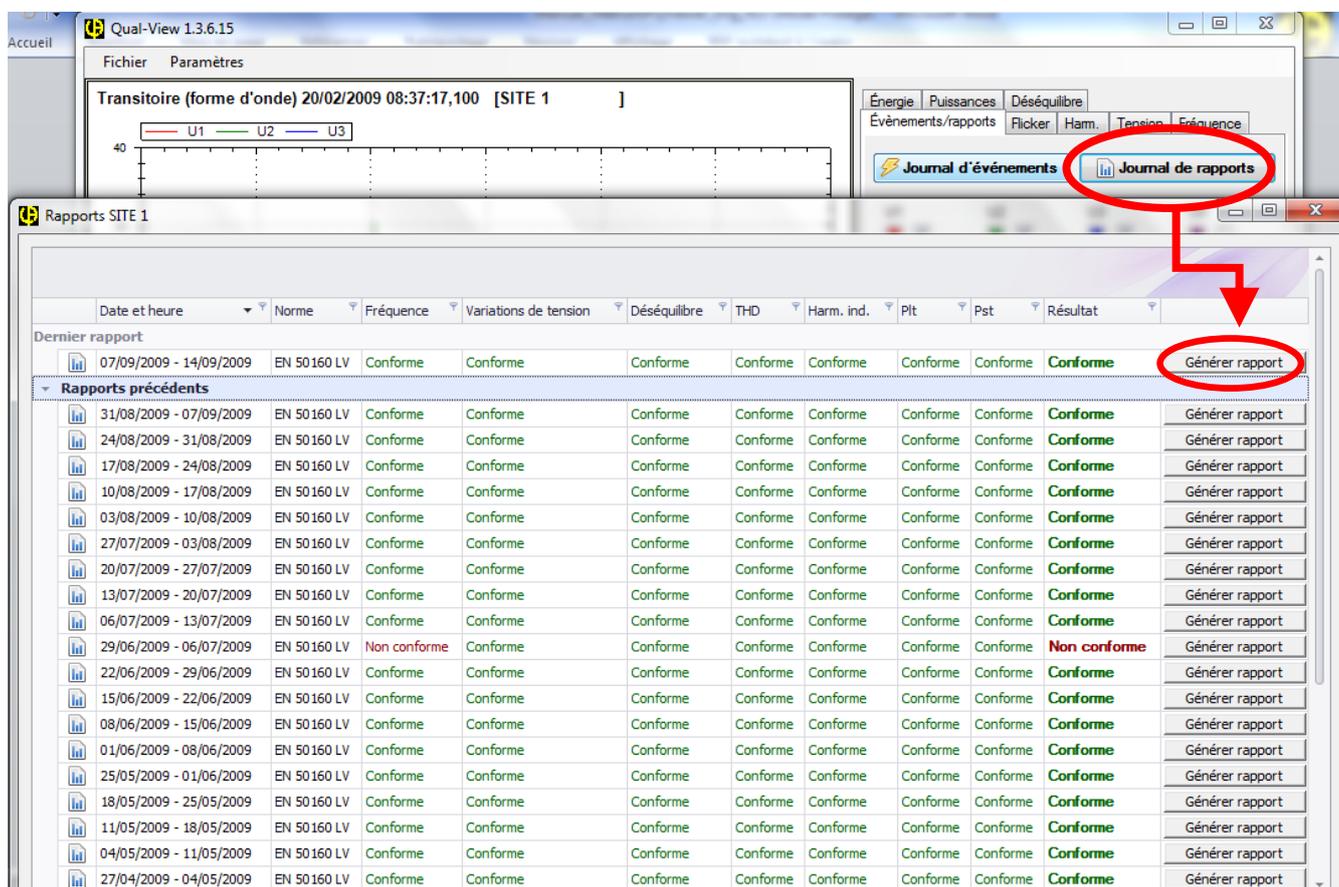


Figure 69 - Créer un rapport

Une fenêtre s'ouvre et vous pouvez alors voir le dernier rapport isolé en haut mais également tous les autres rapports indexés dans « **Rapport précédents** ». Le résultat des rapports est également présents dès cette fenêtre, il devient alors aisé de distinguer quels ont été les rapports non-conformes. Il vous suffit alors de cliquer sur « **Générer rapport** » afin de créer le rapport associé. Ce rapport, sous format Word, s'ouvrira automatiquement indiquant toutes les caractéristiques de la prise de mesure (Variation de tension, fréquence, THD, etc) et s'ils sont conformes ou non aux exigences imposées.

8.2. GENERER 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.

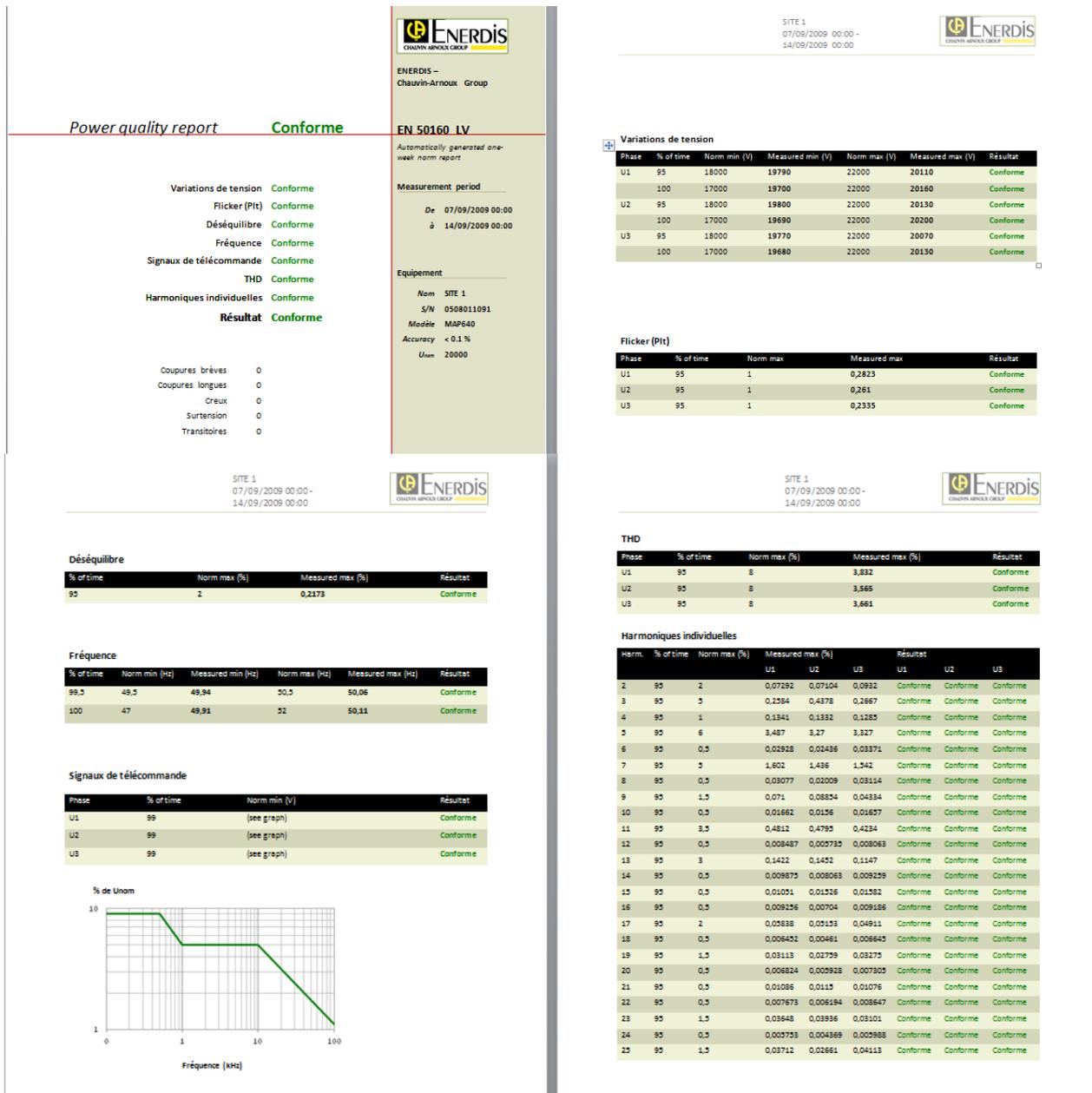


Figure 70 - Exemple des premières pages d'un rapport hebdomadaire selon EN 50 160 au format MS-Word

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.

Il est possible de personnaliser ces rapports. Pour cela, se rendre dans **C:\ProgramData\CA Enerdis\report_templates**. Vous y trouverez l'ensemble des schémas de rapport disponibles dont un appelé **template_GENERAL**. Ouvrir ce-dernier et le modifier comme bon vous semble (images, textes, disposition, ...). Une fois les modifications terminées, **enregistrer sous** le nom de la norme associée.

ATTENTION : Bien penser à donner le même nom au template créé et à la norme établie sur l'appareil de mesure (comme indiqué dans la partie 6.1.6) en ajoutant **template_** devant : **template_NOMDELANORME**.

9. GARANTIE, RESPONSABILITE ET PROPRIETE

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

9.1. 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.

9.2. RESPONSABILITE

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.

9.3. DROITS DE PROPRIETE

Tous les manuels et documentation de toute nature sont la propriété de la société ENERDIS et sont protégés par le droit d'auteur, tous droits réservés. Ils ne peuvent être distribués, traduits ou reproduits, en tout ou en partie, de quelque manière que ce soit et sous quelque forme que ce soit.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Division des niveaux du réseau de distribution	7
Figure 2 - Transformateur externe de mesure TCR21	9
Figure 3 - Transformateur externe de mesure TCC241	9
Figure 4 - Les entrées de l'équipement	12
Figure 5 - Branchement - Connexion basse tension	14
Figure 6 - Branchement – Connexion haute tension (via TP/TC)	15
Figure 7 - Schéma de connexion avec transformateurs de courant TC (enroulement de type protection)	16
Figure 8 - Les ports de communication	17
Figure 9 - Modèle d'installation de communication multipoint	18
Figure 10 - Principe de connexion entre le convertisseur C1 et l'équipement MAP COMPACT pour une communication multipoint	18
Figure 11- Principe de connexion des Entrées/Sorties digitales	19
Figure 12 - Organigramme des menus	21
Figure 13 - Menu "View Mode" et sous menus	22
Figure 14 - Menu "Report Status" et paramètres	22
Figure 15 - Menu "PQ Parameters" et paramètres associés	23
Figure 16 - Menu "Events" et paramètres	23
Figure 17 - Menu "System Info" et paramètres	23
Figure 18 - Fenêtre principale du logiciel	25
Figure 19 - Sélection de la langue	25
Figure 20 - Connexion	26
Figure 21 - Configuration de la connexion	26
Figure 22 - Connexion au port USB	27
Figure 23 - Configuration d'une communication Custom	27
Figure 24 - Configuration d'une communication par Modem	27
Figure 25 - Fenêtre de configuration pour une communication par modem	27
Figure 26 - Configuration d'une communication Custom	28
Figure 27 - Configuration d'une communication série	28
Figure 28 - Fenêtre de configuration pour une communication par modem	28
Figure 29 - Configuration de l'adresse IP	29
Figure 30 - Configuration d'une communication Ethernet	29
Figure 31 - Fenêtre de configuration pour une communication par Ethernet	30
Figure 32 - Configuration équipement, onglet Général	30
Figure 33 - Configuration équipement, onglet Evènements	31
Figure 34 - Configuration équipement, onglet Avancé	31
Figure 35 - Configuration équipement, onglet Digital trig	32
Figure 36 – Configuration information système	32
Figure 37 - Configuration programme	33
Figure 38 – Equipements de la base de données	33
Figure 39 - Fenêtre d'analyse en temps réel	34
Figure 40 - Analyse en temps réel des harmoniques	35
Figure 41 – Bouton Play / Pause	35
Figure 42 - Téléchargement des données en mémoire	36
Figure 43 - Paramétrages de téléchargement et libre intervalle de temps	37
Figure 44 - Choix de l'intervalle de temps	37
Figure 45 – Informations sur la version logicielle	38
Figure 46 – Fenêtre résumé / Information sur le fichier de mesure	39
Figure 47 - Charger les données	40
Figure 48 - Fonctions « Redessiner » et « Deselectionner »	40
Figure 49 – Fonctions dessins	41
Figure 50 - Configuration des axes	42
Figure 51 - Zoom In	42
Figure 52 - Informations détaillées d'un échantillon	43
Figure 53 – Utilisation des marqueurs A et B	43
Figure 54 - Comment insérer un commentaire	44
Figure 55 - Limites min/max et limites de la norme	44
Figure 56 - Limites min/max et limites de la norme	45

Figure 57 - Liste d'évènements	45
Figure 58 – Arborescence sur le journal d'évènements	46
Figure 59 – Prévisualisation tableau des évènements	46
Figure 60 - Evènements/Rapports	47
Figure 61 - Creux de tension enregistré (évalué à la fois par les ½ cycles RMS et les courbes)	48
Figure 62 - Analyse des tensions et courants	48
Figure 63 - Analyse des harmoniques	49
Figure 64 - Choix des harmoniques individuelles à afficher	49
Figure 65 - Affichage simultané des valeurs THD et des harmoniques individuelles	50
Figure 66 - Analyse des Flickers (Pst & Plt)	50
Figure 67 - Analyse des déséquilibres	51
Figure 68 - Analyse de la fréquence	51
Figure 69 - Créer un rapport	52
Figure 70 - Exemple des premières pages d'un rapport hebdomadaire selon EN 50 160 au format MS-Word	53



FRANCE

Enerdis

16, rue Georges Besse - Silic 44

92182 Antony cedex

Tél . : +33 1 75 60 10 30

Fax : +33 1 46 66 62 54

info@enerdis.fr

www.enerdis.fr

INTERNATIONAL

Enerdis

16, rue Georges Besse - Silic 44

92182 Antony cedex

Tél . : +33 1 75 60 10 30

Fax : +33 1 46 66 62 54

export@enerdis.fr

www.enerdis.fr