

# Analyseurs de qualité réseau MAP



*Mesurer pour mieux Agir*





# ***SOLUTION DE SUPERVISION UNIQUE PRODUITS - LOGICIELS***

*Gamme d'analyseurs  
de qualité réseau MAP  
fixes et nomades*

■ **Arbitre** de la qualité de fourniture d'électricité

- Classe A selon la norme CEI 61000-4-30
- Contrôle de conformité à la norme EN50160

■ **Maintenance** de l'installation via enregistrement 24h/24h

- Des grandeurs électriques V/U/I/P/Q/S et énergies
- Des phénomènes harmoniques/Flicker/déséquilibre, ...

■ **Diagnostics** d'événements de qualité d'énergie

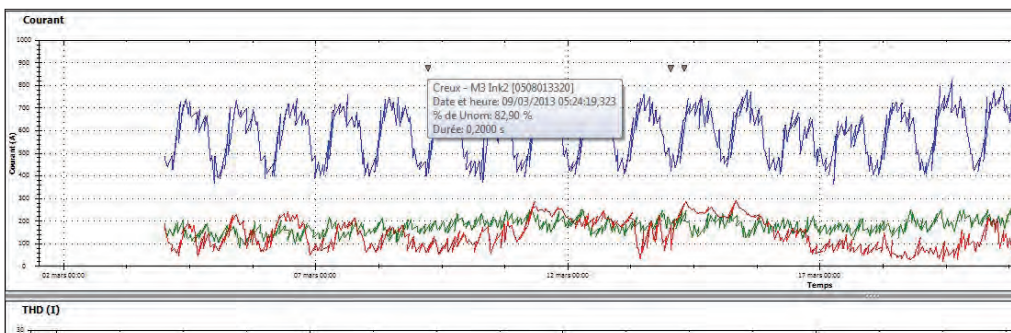
- Détection creux, coupures... et transitoires jusque 2MHz
- Forme d'onde RMS / cycle associée

■ **Gestion** simplifiée du parc d'équipements

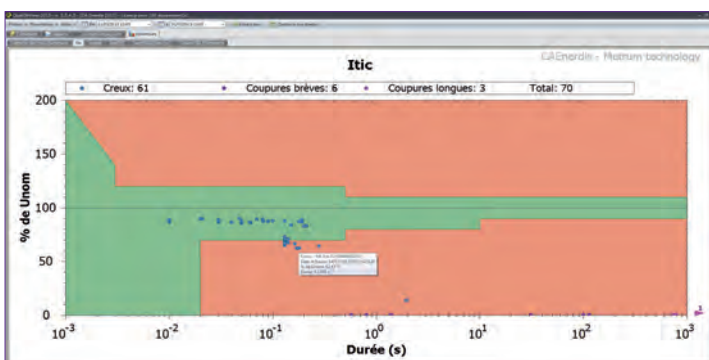
- Sauvegarde automatique et centralisée des enregistrements de chaque équipement
- Alerte du service maintenance via envoi d'email en cas d'anomalie

■ **Analyse** globale du réseau interne ou de transport et distribution

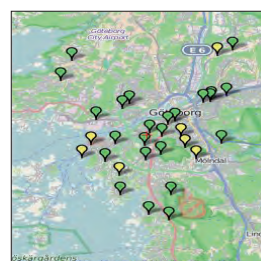
- Confronter toutes les données électriques enregistrées entre elles et entre chaque équipement
- Analyser les dérives aux gabarits (ITIC, UNPEDE, Semi F47...) affectant vos équipements sensibles
- Comprendre l'origine des phénomènes via les indications de localisation géographique et les possibilités de tri par critère des analyseurs



Courbes de tendance des paramètres enregistrés par les MAP



Vue statistique des événements / gabarit ITI



Localisation géographique



# Analyseurs de réseaux

## Analyseurs de réseaux électriques

### Analyseurs permanents – Gamme MAP – Classe A

**MAP 607**  
Analyseur de qualité  
tension monophasé



**MAP 610**  
Analyseur de qualité  
tension triphasé



**MAP 620**  
Analyseur de qualité  
réseau tension/courant  
triphase



**MAP 640**  
Analyseur de qualité réseau  
tension/courant triphasé, avec  
capture de transitoire HF



**MAP Compact**  
Analyseur de puissance  
et de qualité réseau -  
surveillance du gabarit  
EN50160



### Analyseurs non intrusifs – Gamme MAP – Classe A

**MAP 612-NI**  
Analyseur non intrusif  
de qualité tension triphasé,  
à connectique rapide



**MAP 620-NI**  
Analyseur non intrusif  
de qualité réseau -  
tension/courant triphasé



# Logiciels de gestion et d'analyse

---

## Pour MAP 607

### Qual-SRT

Logiciel de configuration et de visualisation temps-réel



### Qual-View

Logiciel d'analyse pour campagne de mesure



## Pour MAP Compact

### Qual-SRTc

Logiciel de configuration et de visualisation temps-réel



### Qual-View

Logiciel d'analyse pour campagne de mesure



### E.Qual-Premium Server

Logiciel de gestion pour « moyennes et grandes configurations »

Logiciel client/serveur, de configuration, de rapatriement automatique des données, d'analyse multi-équipements, de visualisation statistique, de génération de rapports et de gestion des mesures en base de données



## Pour gamme MAP 6XX

### E.Qual-Premium

Logiciel de gestion pour « petites configurations »  
Logiciel point à point de configuration, de rapatriement, d'analyse et de génération de rapports



### E.Qual-Premium Server

Logiciel de gestion pour « moyennes et grandes configurations »

Logiciel client/serveur, de configuration, de rapatriement automatique des données, d'analyse multi-équipements, de visualisation statistique, de génération de rapports et de gestion des mesures en base de données







# Guide de choix

## ► Par ses caractéristiques

### Analyseurs permanents MAP

### Analyseurs non intrusifs MAP

	 <b>Monophasé</b>	 <b>Triphasés</b>					
	<b>607</b>	<b>610</b>	<b>620</b>	<b>640</b>	<b>612-NI</b>	<b>620-NI</b>	
<b>Installation</b>							
Nombre de voies tension	1	3	3	3	3	3	
Nombre de voies tension HF				3			
Nombre de voies courant			4	4		4	
Nombre d'entrées 0 - 20 mA			4	4			
<b>Échantillonnage</b>							
Fréquence d'échantillonnage	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz	
Fréquence pour transitoires rapides				2 MHz			
<b>Communication</b>							
Mini USB	•						
Port CL			•	•			
Port Ethernet intégré (Modbus TCP/IP disponible)		option	option	option	externe	externe	
Port RS232 local		•	•	•	•	•	
Port RS232 distant		•	•	•	•	•	
<b>Mémoire</b>							
Capacité	64 Mo	128 Mo	128 Mo	128 Mo	128 Mo	128 Mo	
<b>Horloge interne</b>							
Synchronisation GPS via coupleur externe		•	•	•			
Synchronisation DCF via coupleur externe		•	•	•			
<b>Alimentation de secours et connectique</b>							
Réserve de marche interne	1 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	
Réserve de marche via UPS externe		10 min	10 min	10 min	10 min	10 min	
Connectique tension	Fiche normalisée	à visser	à visser	à visser	bananes 4 mm	bananes 4 mm	
Connectique courant			à visser	à visser		¼ de tour	
<b>Points forts</b>	Report des mesures par port USB 2.0. Système plug & play.	Rapports prédéfinis selon la norme EN50160. Possibilité de programmer un gabarit personnalisé. Conformité au gabarit calculé dans le produit, minimisant ainsi les données à rapatrier. Indication immédiate de conformité au gabarit par voyant en face avant. Possibilité de gérer toute la gamme MAP600 avec la même chaîne logicielle.					

## ▶ Par ses fonctions

### Analyseurs permanents MAP

### Analyseurs non intrusifs MAP



Monophasé

607



610

620

640



612-NI

620-NI

Triphasés

	607	610	620	640	612-NI	620-NI
<b>Paramètres calculés</b>						
Tension	•	•	•	•	•	•
Fréquence	•	•	•	•	•	•
Déséquilibre	•	•	•	•	•	•
THD	•	•	•	•	•	•
Harmoniques (jusqu'au rang 50)	•	•	•	•	•	•
Flicker pst (10 min), Plt (2 h) et Lft (inst.)	•	•	•	•	•	•
Signaux de télécommande	•	•	•	•	•	•
Harmoniques en puissances			•	•		•
Puissances P, Q, S			•	•		•
Facteurs de puissances, tangentes			•	•		•
<b>Évènements en tension</b>						
Creux	•	•	•	•	•	•
Interruption / coupure	•	•	•	•	•	•
Transitoires	•	•	•	•	•	•
Variations rapides	•	•	•	•	•	•
Journal d'évènements	•	•	•	•	•	•
Transitoires HF				•		
<b>Capture et enregistrements d'évènements</b>						
Signature	•	•	•	•	•	•
Formes d'ondes	•	•	•	•	•	•
Gabarit qualimétrie personnalisable	•	•	•	•	•	•
<b>Raccordement</b>						
Connexion rapide / non intrusive	•				•	•
Connexion IP65						
<b>Logiciels</b>						
Qual SRT / Qual-View	•					
E.Qual-Premium		•	•	•	•	•
E.Qual-Premium-Server	• (import)	•	•	•	•	•



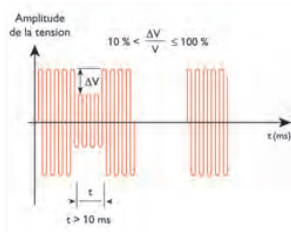
# Infos & conseils

**Défauts d'alimentation et dégradation de la qualité de l'énergie électrique sont sources de perturbation qui nuisent au fonctionnement des équipements et matériels électrotechniques.**

**Quelles sont ces perturbations, leurs causes et leurs conséquences ?**

## VARIATIONS LENTES ET COUPURES

L'amplitude de la tension constitue généralement le premier engagement contractuel du distributeur d'énergie. Elle subit pourtant des variations anormales pouvant atteindre un niveau proche de 0.



La plage de variation nominale de la tension réseau est fixée par le distributeur d'énergie à  $\pm 10\%$  de la tension composée.

### Défauts engendrés

- ▶ Surtension, creux de tension
- ▶ Micro-coupures < 10 ms
- ▶ Coupures brèves < 3 min et longues > 3 min

### Causes liées aux équipements perturbateurs

- ▶ Fortes charges branchées sur un réseau dont la puissance de court-circuit à un point de livraison est sous-dimensionnée
- ▶ Moteurs de forte puissance, transformateurs et assemblages de condensateurs
- ▶ Défauts internes de l'installation électrique

### Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique

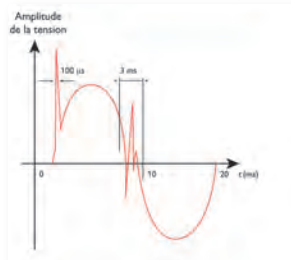
- ▶ Phénomènes atmosphériques et court-circuit accidentel
- ▶ Aléas de gestion des réseaux de transport et de distribution

### Paramètres à mesurer

- ▶ Amplitude et durée de la variation

## VARIATIONS RAPIDES

La mesure des surtensions transitoires nécessite des analyseurs numériques avec une fréquence d'échantillonnage élevée.



### Défauts engendrés

- ▶ Surtensions transitoires (<10 ms)

### Causes liées aux équipements perturbateurs

- ▶ Commutations de charges plus ou moins inductives produisant des surtensions transitoires à haute fréquence
- ▶ Commutation de 2 thyristors provoquant entre les 2 phases un court-circuit de très courte durée

### Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique

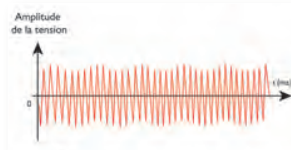
- ▶ Phénomènes atmosphériques (foudre)

### Paramètres à mesurer

- ▶ Amplitude maximale et durée du transitoire

## FLUCTUATIONS RAPIDES DE TENSION (FLICKER)

La gêne ressentie par le « papillonnement » d'intensité lumineuse de l'éclairage est mesurée par la valeur du flicker. Effets sur l'homme : maux de tête, irritabilité, crise épileptique...



### Défauts engendrés

- ▶ Variation d'intensité lumineuse
- ▶ Scintillement d'écrans informatiques

### Causes liées aux équipements perturbateurs

- ▶ Fours à arc
- ▶ Imprimantes laser
- ▶ Systèmes d'air conditionné

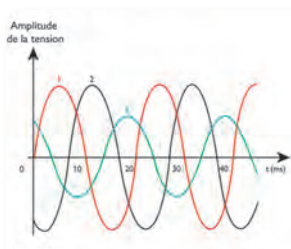
### Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique

- ▶ Aucune

### Paramètres à mesurer

- ▶ Flicker court terme (Pst) et long terme (Plt)

## DÉSÉQUILIBRE DE TENSION



### Défauts engendrés

- ▶ Courant ou tension non déphasés de  $120^\circ$  et d'amplitudes différentes

### Causes liées aux équipements perturbateurs

- ▶ Charge absorbant de l'énergie de façon non équilibrée sur les 3 phases
- ▶ Déconnexion d'une phase d'alimentation électrique

### Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique

- ▶ Déconnexion d'une phase d'alimentation électrique

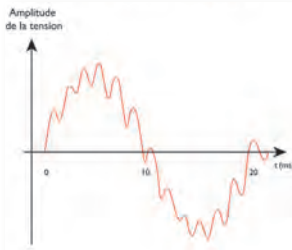
### Paramètres à mesurer

- ▶ Taux de déséquilibre, tension ou courant direct, inverse et homo-polaire



## HARMONIQUES ET INTERHARMONIQUES

Le courant consommé par les charges n'a plus une forme de sinusoïde pure. La distorsion en courant implique une distorsion de la tension dépendant également de l'impédance de la source.

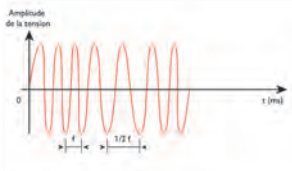


Harmonique : superposition sur l'onde fondamentale (50 Hz) d'ondes sinusoïdales de fréquences multiples de 50 Hz.  
Interharmoniques : composante du signal superposée à l'onde fondamentale (50 Hz) qui n'est pas un multiple de celle-ci (ex : 175 Hz).

<b>Défauts engendrés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Troubles fonctionnels de synchronisation, commutation</li> <li>▶ Disjonctions intempestives</li> <li>▶ Échauffements induits diminuant la durée de vie des machines tournantes, des condensateurs, des transformateurs de puissance, des conducteurs de neutre</li> </ul>
<b>Causes liées aux équipements perturbateurs</b>	▶ ÉQUIPEMENTS intégrant de l'électronique de puissance : variateurs, onduleurs, convertisseurs statiques, gradateurs de lumière, postes de soudure
<b>Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique</b>	▶ Propagation de la pollution harmonique des clients alimentés par le même réseau électrique
<b>Paramètres à mesurer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ THD global</li> <li>▶ Harmoniques rang par rang en % et valeur RMS</li> </ul>

## VARIATIONS DE FRÉQUENCE

Les fluctuations de fréquence sont observées sur des réseaux non interconnectés ou des réseaux sur groupe électrogène.

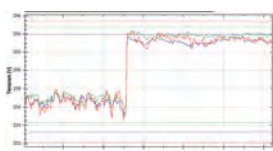


La valeur moyenne de la fréquence fondamentale doit être comprise dans l'intervalle  $50 \text{ Hz} \pm 1 \%$  dans des conditions normales d'exploitation.

<b>Défauts engendrés</b>	▶ Arrêt de process
<b>Causes liées aux équipements perturbateurs</b>	▶ Défaut de régulation de la source autonome
<b>Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique</b>	▶ Suite à une surcharge sur des réseaux non interconnectés ou sur groupe électrogène
<b>Paramètres à mesurer</b>	▶ Fréquence F(Hz)

## À-COUPS DE TENSION

On surveille généralement le nombre maximum d'à-coups de tension sur une période d'observation.



À-coups de quelques % ne faisant pas sortir la tension du gabarit  $\pm 10 \%$ .

<b>Défauts engendrés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Contribution au flicker, dysfonctionnement des systèmes de contrôle agissant sur l'angle de phase couple d'accélération/ralentissement pour les moteurs</li> <li>▶ Détérioration d'équipements électroniques sensibles</li> </ul>
<b>Causes liées aux équipements perturbateurs</b>	▶ Manœuvres : démarrage de moteur, enclenchement de batterie de condensateurs, enclenchement de self...
<b>Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Actionnement de prises de régleurs en charge</li> <li>▶ Variation de production des producteurs autonomes (éolienne, panneau solaire...)</li> </ul>
<b>Paramètres à mesurer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ À-coups de tension selon la norme CEI 61000-3-3, écart entre deux états stables (non changement de la tension de plus de 0,5 % durant 1 seconde)</li> <li>▶ Les caractéristiques des à-coups de tension sont : la durée (écart de temps entre les deux états stables), la plus grande variation de tension par rapport à l'état stable précédent (<math>U_{max}</math>), l'écart entre les deux états stables (<math>U_{stat}</math>)</li> </ul>

### FOCUS

#### Les normes

Pour le distributeur d'énergie électrique, il est primordial de livrer un produit de qualité, c'est-à-dire une tension à 50 Hz, sinusoïdale, triphasé équilibré sous une valeur nominale. C'est être cohérent avec la facture délivrée au client utilisateur. Pour aider distributeurs et utilisateurs dans la démarche de surveillance et d'amélioration de la qualité des réseaux électriques, plusieurs normes ont été créées.

La norme **EN 50160** donne les principales caractéristiques de la qualité de la tension fournie par le réseau public de distribution BT et MT au point de livraison du client : fréquence, amplitude de la forme d'onde, symétrie des tensions triphasées pendant une période

d'observation définie. Elle indique les limites ou les valeurs des caractéristiques de la tension que tout client est en droit d'attendre. La norme **CEI 61 000-4-30**, quant à elle, a été élaborée pour mesurer les différents paramètres de qualité de tension et obtenir des résultats fiables, reproductibles et comparables quel que soit l'instrument de mesure utilisé et quelles que soient les conditions d'environnement. Cette norme définit les méthodes de mesure de chaque paramètre et la façon d'interpréter les résultats. Elle précise également les précautions à prendre pour installer des instruments de mesure sur des circuits sous tension.



# Gamme **MAP**

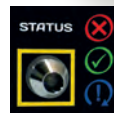
Analyseurs de qualité de réseaux électriques HTB / HTA / BT – Classe A

## LES **+** **PRODUIT**

- + CONFORME**  
à la norme EN 61000-4-30  
classe A
- + DÉTECTION** de la  
**DIRECTIONNALITÉ**  
(amont/aval) du défaut  
pour les produits avec  
voies courant
- + ANALYSE DES  
TRANSITOIRES**  
avec une fréquence  
d'échantillonnage élevée  
12,8 kHz / 2 MHz
- + MESURE DES  
HARMONIQUES**  
(jusqu'au rang 50) et  
**INTERHARMONIQUES**  
(jusqu'au groupe 50)
- + MESURE DU FLICKER :**  
I<sub>fl</sub>, P<sub>st</sub>, P<sub>lt</sub>
- + TRAITEMENT**  
des données selon  
la norme EN 50160



Port de communication :  
local, modem, ethernet  
intégré



Led d'état :  
ordre de phase  
et dépassement  
de gabarit



Coupleurs  
de communication :  
local, modem, ethernet

## ► **Caractéristiques générales**

Les produits de la gamme **MAP**, montés sur platine ou en fond d'armoire, mesurent tous les paramètres des réseaux électriques HTB/HTA/BT : tension efficace, fréquence, THD, taux de déséquilibre, tension directe/inverse/homopolaire, papillotement (flicker), harmoniques jusqu'au rang 50, inter-harmoniques jusqu'au groupe 50. Pour les produits comportant des voies courant : courant rms, THDI, puissance active, réactive et apparente,  $\cos \varphi$ , facteur de puissance, puissances des harmoniques, énergies (calculées par le logiciel).

Les produits de la gamme **MAP** enregistrent et donnent, via les logiciels **associés**, une analyse fine, complète et en continu de la qualité de l'électricité fournie suivant les normes en vigueur, notamment la EN 50160 : variations de tension (creux de tension, surtensions et coupures), variations rapides (surtensions transitoires), flicker ou fluctuations rapides de tension...

**Les logiciels associés** permettent l'analyse soit d'un équipement MAP isolé ou la gestion et la télérelève des données dans le parc d'équipements.

Sur certains modèles, les entrées analogiques 20 mA additionnelles permettent :

- de surveiller des paramètres physiques issus de convertisseur 20 mA
- d'effectuer, via des coupleurs adaptés, un monitoring d'état tels que contacts de disjoncteurs et relais de protection
- de déclencher une capture de forme d'onde par voie logique, via un coupleur entrée logique/signal 20 mA
- de contrôler les équipements émettant des signaux TOR

**Différents modes de communication sont disponibles** pour rapatrier à distance les données et effectuer une analyse poussée de tous les paramètres enregistrés. Grâce à la sortie de communication Modbus TCP/IP, **la gamme MAP peut s'intégrer dans un environnement d'automatismes et de GTC.**

# MAP 607

## Analyseur monophasé — Classe A

- 2 voies tension : phase/neutre et phase/neutre-terre
- Plug & play, aucun pilote à installer
- Port de communication USB 2.0
- Configuration pour les creux de tension, surtension et les perturbations transitoires
- Classe A selon la CEI 61000-4-30
- Mesure de tous les paramètres de la qualimétrie selon le standard pré-défini (EN 50160, etc.)
- Indication directe sur le produit :  
Led verte : paramètres OK  
Led rouge : paramètres sortis du gabarit

## Logiciels de gestion et d'analyse

- Qual-SRT : configuration et visualisation temps réel
- Qual-view : analyse et rapport

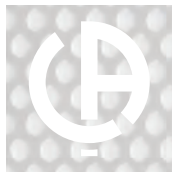


Entrées			
Entrée tension (Phase-Neutre)	0-300 VRMS	Mesure standard (Classe A)	1
Entrée tension (Phase/Neutre-Terre)	0-300 VRMS, 700 Vpk		1
Alimentation			
Plage d'alimentation		Alimentation par entrée tension	Oui
Backup interne			Oui
Conformité aux normes			
Référence flottante			Oui
CEI 61000-4-30, Classe A	< 0,1 %	Équipement de référence	Oui
CEI 61000-4-7		Mesure des harmoniques	Oui
CEI 61000-4-15		Mesure du Flicker	Oui
EN 50 160 (European Norm)		Calculé dans l'unité	Oui
PQDIF format			En option
Hardware			
Mémoire		Mémoire Flash (NAND) Circulaire	64MB
Taux d'échantillonnage			12,8 kHz (x2)
Précision		Classe A	< 0,1 %
Résolution			16 bit
Impédance d'entrée - Tension d'entrée			10 MΩ
Filtre anti-repliement			Oui
Bande passante			3,5 kHz
Synchronisation PLL			Oui
Communication			
Port USB	2,0 (Full-speed)	Pour connexion PC, détecté automatiquement Pas besoin de pilote d'installation	Oui
Caractéristiques des mesures			
Tous les paramètres de la qualimétrie sont mesurés et stockés		Tension (moy/min/max), fréquence, THD, harmoniques (jusqu'au rang 50), flicker (Lfi, Pst, Plt)	Oui
Analyse des perturbations rapides		Creux/surtension (rms 1/2 cycle), transitoires	Oui
Capture de forme d'onde		Pré-temps et post-temps programmable	Durée maximum 200 cycles
Caractéristiques mécaniques			
Boîtier	Pour prise 230 V	Humidité : 10 % – 85 % sans condensation	
Dimensions (L x H x P)	120 x 65 x 65 mm		
Poids	0,3 kg	Sécurité : EN 61 010-1	
Température de fonctionnement	-10 °C +55 °C	CEM : EN 58 081-1,2; EN 50 082-1,2	

POUR COMMANDER

	Référence
Package comportant : - MAP607 - cordon mini USB - logiciels Qual-view et Qual-SRT - valise de transport	MAP607-P





# Gamme MAP

## Analyseurs permanents - Triphasés

Entrées	Spécifications	Tension	Tensions / Courant	
		MAP 610	MAP 620	MAP 640
Tension	0-275/400 VRMS, 400/690 V (en option)	3	3	3
Tension HF	0-275 VRMS (6 kV), haute fréquence (2 MHz)	-	-	3
Courant	0-6 A RMS	-	4	4
Générales	0-20 mA entrées analogiques	-	4	4
<b>Paramètres de qualité réseau</b>				
Tension	Min, Max, valeurs moyennes	X	X	X
Fréquence		X	X	X
Déséquilibre		X	X	X
Flicker Lfl, Pst, Plt	Pst 10 mn, Plt 2h, plage de stockage sélectionnable	X	X	X
Signaux de télécommande	< 3 000 Hz	X	X	X
THD-F		X	X	X
Harmoniques individuelles	Jusqu'au rang 50	X	X	X
Inter-harmoniques	Jusqu'au groupe 50	X	X	X
À-coups de tension	Nombre de fois et variation (%)	X	X	X
Référence glissante	Conforme CEI 61000-4-30 Classe A	X	X	X
<b>Autres paramètres</b>				
Courant	Min, Max, valeurs moyennes	-	X	X
Harmonique courant	Jusqu'au rang 50	-	X	X
Mesure puissance	P/Q/S, FP/cosφ	-	X	X
Mesure d'énergie	dans le logiciel, active/réactive/apparente	-	X	X
<b>Évènementiel</b>				
Creux / surtensions / interruptions / coupures	1/2-1 cycles RMS, classe A	X	X	X
Calcul de la direction de l'évènement	Amont/Aval	-	X	X
Enregistrement de signature	12,8 kHz, Courbe rms demi-période	X	X	X
Pré / post déclenchement	Pré/post temps configurable, Pré+Post ≤ 15 sec	X	X	X
Enregistrement forme d'ondes	Jusqu'à 12,8 kHz configurable	X	X	X
Pré / post déclenchement	Pré/post temps configurable, Pré+Post ≤ 20 cycles	610-300	X	X
Transitoire	78,125 μsec	610-300	X	X
Transitoire HF, détection de pics	2 MHz	-	-	X
Enregistrement forme d'ondes transitoires HF		-	-	X
<b>Alimentation</b>				
Plage d'entrée de l'alimentation	85-264 VAC/110-375 VDC, (47-63 Hz)	X	X	X
Backup interne		X	X	X
<b>Conformité aux normes</b>				
CEI 61000-4-30, Classe A	< 0,1 %, Norme de référence	X	X	X
CEI 61000-4-7	Mesure des harmoniques	X	X	X
CEI 61000-4-15	Mesure du flicker	X	X	X
EN 50 160	Calculé dans l'équipement	X	X	X
Rapports personnalisés	Calculé dans l'équipement	X	X	X
Format PQDIF		En option	En option	En option
<b>Hardware</b>				
Mémoire	128 MB, mémoire Flash (NAND)	X	X	X
Fréquence d'échantillonnage		12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz / 2 MHz
Précision en tension		< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %
Résolution		16 bit	16 bit	16/10 bit
Bande passante standard / HF		3,5 kHz / -	3,5 kHz / -	3,5 kHz / 1 MHz
Impédance d'entrée - Entrée tension		1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ
Impédance d'entrée - Entrée courant		-	10 mΩ	10 mΩ
Filtre anti-repliement		X	X	X
<b>Communication</b>				
RS-232	Port PC	X	X	X
RS-232	Modems, coupleurs externes, etc.	X	X	X
Port CL	Port boucle courant	X	X	X
Port Ethernet (RJ-45) - Modbus TCP/IP disponible	Port Ethernet	En option	En option	En option
<b>Données mécaniques</b>				
Dimensions (L x H x P) mm		160 x 240 x 60	160 x 240 x 90	160 x 240 x 90
Poids		1,3 kg	1,3 kg	1,7 kg
Température de fonctionnement		-10 °C +50 °C	-10 °C +50 °C	-10 °C +50 °C

POUR COMMANDER, NOUS CONSULTER

## Analyseurs non intrusifs - Triphasés

Entrées	Spécifications	Tension	Tensions / Courant
		MAP 612-NI	MAP 620-NI
Tension	275/400 VRMS, équipement de référence (Classe A)	3	3
Gamme de tension	400/690 V RMS	En option	En option
Tension HF	400/690 VRMS (6 kV), haute fréquence (2 MHz)	-	-
Courant via capteur externe	120 A, 1,2 kA, 1 kA flex RMS sélectionnable	-	4*
<b>Paramètres de qualité réseau</b>			
Tension	Min, Max, valeurs moyennes	X	X
Fréquence		X	X
Déséquilibre		X	X
Flicker Lfi, Pst, Plt	Pst 10 mn, Plt 2h, plage de stockage sélectionnable	X	X
Signaux de télécommande	< 3 000 Hz	X	X
THD-F		X	X
Harmoniques individuelles	Jusqu'au rang 50	X	X
Inter-harmoniques	Jusqu'au groupe 50	X	X
À-coups de tension	Nombre de fois et variation (%)	X	X
Référence glissante	Conforme CEI 61000-4-30 Classe A	X	X
<b>Autres paramètres</b>			
Courant	Min, Max, valeurs moyennes	-	X
Harmonique courant	Jusqu'au rang 50	-	X
Mesure puissance	P/Q/S, FP/cosφ	-	X
Mesure d'énergie	dans le logiciel active/réactive/apparente	-	X
<b>Évènementiel</b>			
Creux / sursensions / interruptions / coupures	1/2-1 cycles RMS, classe A	X	X
Calcul de la direction de l'évènement	Amont/Aval	-	X
Enregistrement de signature	12,8 kHz, courbe rms demi-période	X	X
Pré / post déclenchement	Pré/post temps configurable, Pré+Post ≤ 15 sec	X	X
Enregistrement forme d'ondes	Jusqu'à 12,8 kHz, configurable	-	X
Pré / post déclenchement	Pré/post temps configurable, Pré+Post ≤ 20 cycles	-	X
Transitoire HF, détection de pics	2 MHz	-	-
Enregistrement forme d'ondes transitoires HF		-	-
<b>Alimentation</b>			
Plage d'entrée de l'alimentation	85-264 VAC, (47-63 Hz) alimenté sur la mesure phase 1	X	X
Entrée alimentation séparée	85-264 VAC / 110-375VDC, (47-63 Hz)	En option	En option
Backup interne		X	X
<b>Conformité aux normes</b>			
CEI 61000-4-30, Classe A	< 0,1 %, norme de référence	X	X
CEI 61000-4-7	Mesure des harmoniques	X	X
CEI 61000-4-15	Mesure du flicker	X	X
EN 50 160	Calculé dans l'équipement	X	X
Rapports personnalisés	Calculé dans l'équipement	X	X
Format PQDIF		En option	En option
<b>Hardware</b>			
Mémoire	128 MB, mémoire Flash (NAND)	X	X
Fréquence d'échantillonnage		12,8 kHz	12,8 kHz
Précision en tension		< 0,1 %	< 0,1 %
Résolution		16 bit	16 bit
Bande passante standard / HF		3,5 kHz / -	3,5 kHz / -
Impédance d'entrée - Entrée tension		1 MΩ	1 MΩ
Impédance d'entrée - Entrée courant		-	capteur ext.
Filtre anti-repliement		X	X
<b>Communication</b>			
RS-232	Port PC	X	X
RS-232	Modems, coupleurs externes, etc.	X	X
Port CL	Port boucle courant	-	-
Port Ethernet (RJ-45) - Modbus TCP/IP disponible	Port Ethernet	En option	En option
<b>Données mécaniques</b>			
Dimensions (L x H x P) mm		160 x 240 x 60	160 x 240 x 90
Boîtier et connectique IP65		-	-
Poids		1,3 kg	1,3 kg
Température de fonctionnement		-10 °C +50 °C	-10 °C +50 °C

\* accessoire d'alimentation externe pour Flex

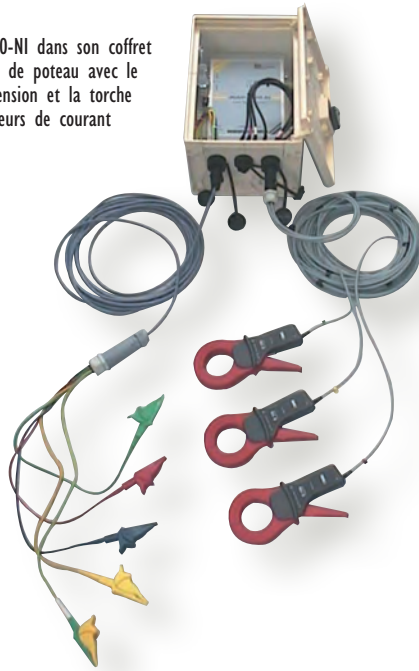
POUR COMMANDER, NOUS CONSULTER



# Gamme MAP

Analyseur auto-alimenté – Mesure en coffret de haut de poteau

MAP 620-NI dans son coffret de haut de poteau avec le toron tension et la torche de capteurs de courant



Sortie des connecteurs étanche sur la face inférieure du coffret



POUR COMMANDER,  
NOUS CONSULTER

## ► Environnement

**Température d'utilisation :**

- 10 °C à + 50 °C

**Humidité relative :**

10 % – 85 %, sans condensation

**Catégorie d'installation :**

Catégorie III, 600 V (300 V pour le MAP607)

**Degré de pollution :** 2

## ► Conformité aux normes

**Mesures :**

- EN 61000-4-30 : Méthode de mesure de la qualité de tension (valeurs RMS Classe A)
- EN 61000-4-7 : Guide général sur les mesures harmoniques et interharmoniques
- EN 61000-4-15 : Technique d'essai et de mesure : flickermètre

**Sécurité (Directive Basse Tension) :**

- EN 61010-1 : Règles de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle et d'usage en laboratoire
- EN 60950 : Sécurité des appareils de traitement de l'information

**Communication :**

- Protocole compatible avec les logiciels associés Qual-SRT, E.Qual-Premium et E.Qual-Premium Server, encapsulage TCP/IP sur port Ethernet interne (option)

**Compatibilité électromagnétique :**

- EN 61326-1 : Prescription relative à la CEM pour les équipements électriques de mesure, de commande et laboratoire

Incluant :

- EN 61000-4-2 : Décharge électrostatique Niveau 3 (Air 8 kV / Contact 4 kV)
- EN 61000-4-3 : Immunité aux champs électrostatiques rayonnés-Niveau 3 (10 V/m)
- EN 61000-4-4 : Transitoires rapides électriques-Niveau 4 (2kV)
- EN 61000-4-5 : Immunité contre les pointes de tension-Niveau 4 (mode commun 2 kV, différentiel 1 kV)
- EN 61000-4-6 : Immunité conduction-Niveau 3 (3 Vrms)
- EN 61000-4-8 : Niveau 4 (30 A/m)
- EN 61000-4-11 : Niveau 0 (durée 0,5 période – creux de tension et courte interruption 100 % U)
- EN 61000-4-12 : Niveau 3 (mode commun 2,5 kV / diff. Mode 1,0 kV)
- CISPR 16-2-1, CISPR 16-2-3, EN55011 (EN5022 requis par le standard générique EN61326)

## ► Mécanique

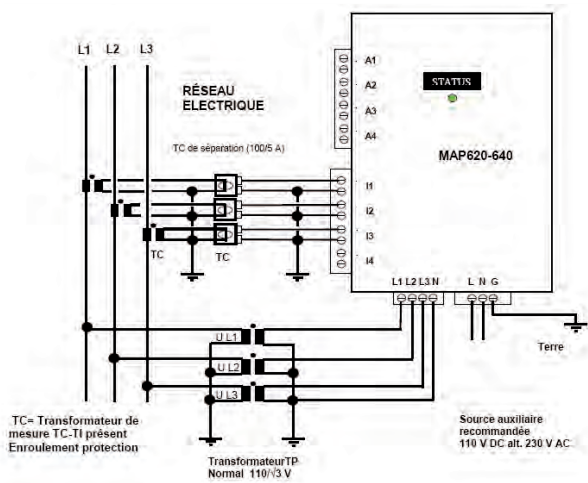
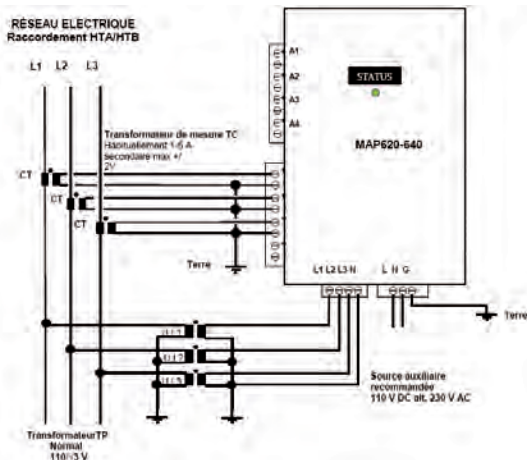
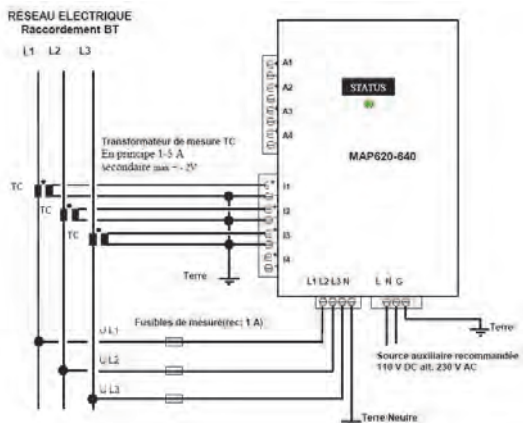
**Poids :**

- 1,3 kg (MAP 610, MAP 612-NI, MAP 620 et MAP 640)
- 1,7 kg (MAP 670-NI – hors accessoires)
- Essai choc mécanique : EN60068-2-27 : table 1 : 30 g/18 msec

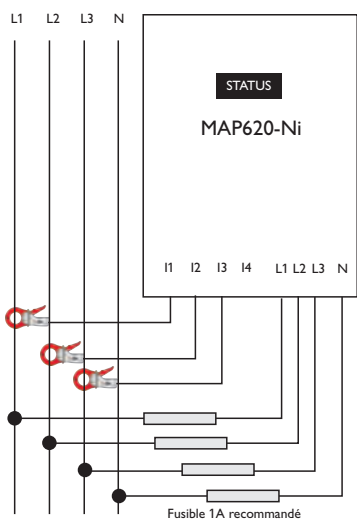
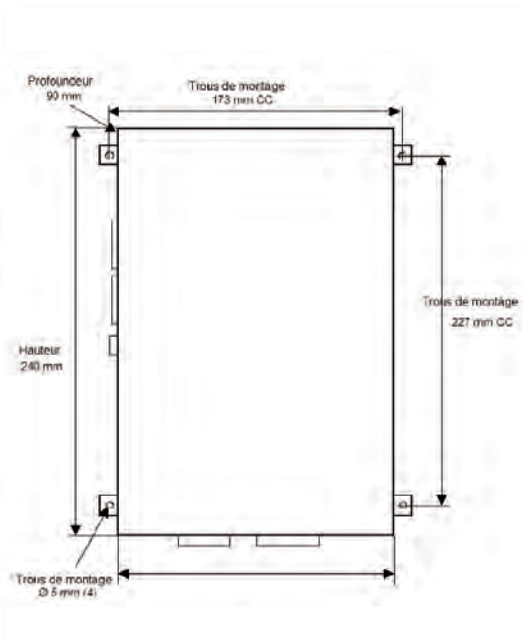
**Raccordement :**

- Câble 4 mm<sup>2</sup> pour U et I
- Câble 2,5 mm<sup>2</sup> pour entrées/sorties

## ► Raccordements électriques



## ► Dimensions





# Gamme MAP

## ► Connectiques

### Analyseurs permanents MAP

	MAP 610	MAP 620	MAP 640	MAP Compact
		Connectique à visser		Connectique à visser
Tension				
Courant	-			

### Analyseurs non intrusifs MAP

MAP 612-NI / Nix	MAP 620-NI / Nix
Connectique rapide	Connectique rapide ¼ de tour
612-NI	620-NI
612-Nix (alimentation indépendante)	620-Nix (alimentation indépendante)

### POUR COMMANDER

	MAP6	X	0	X	X	X	X
<b>Modèle</b>							
1 : Triphasé - Tension seule							
2 : Triphasé - Tension + Courant							
4 : Triphasé - Tension + Courant + Transitoires HF							
<b>Sorties numériques</b>							
- : Sans sortie numérique							
C : Avec sorties numériques							
<b>Communication</b>							
0 : Sans port Ethernet (uniquement COM et MODEM)							
E : Avec port Ethernet (+ COM et MODEM)							
<b>Alimentation</b>							
0 : 85 - 264 Vac / 110 - 375 Vdc							
4 : 48 Vdc							
<b>Entrée tension</b>							
0 : 0 - 275 / 400 VRMS							
6 : 690 VRMS (Ph-Ph)							

Exemple :

- Commander le code MAP640-E40 pour un modèle MAP640 + Sans sortie numérique + Avec port Ethernet + Alimentation 48 Vdc + Entrée tension 0 - 275 / 400 VRMS
- Commander le code MAP610C046 pour un modèle MAP610 + Avec sorties numériques + Sans port Ethernet port + Alimentation 48 Vdc + Entrée tension 690 VRMS

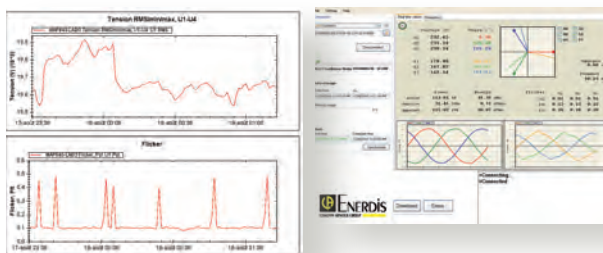


# MAP Compact

Analyseur Compact de Puissance et de Qualité réseau – Classe A avec surveillance du gabarit EN50160 et calcul des énergies



- Afficheur intégré
- Mesure conforme à la CEI 61000-4-30 classe A
- Génération de rapport EN50160 intégré
- Enregistrement des creux / sursensions / coupures
- Capture de forme d'ondes avec pré temps et post-temps programmable
- Mesure des puissances et énergies en grandeurs primaires
- Interfaces de communications
- Format compact pour implantation dans des armoires existantes
- Logiciel de configuration et de visualisation : Qual-SRTc, Qual-View
- Logiciel de gestion et d'analyse : E.Qual-Premium Server



## ► Caractéristiques

Entrées		Caractéristiques	
Entrée tension PH/N, PH/PH	3	0-364/0-630 VRMS	Impédance 1 MΩ
Entrée courant	3	0-6 A RMS	Impédance 10 mΩ
Rapport de TC et TP	•	-	-
<b>Échantillonnage et conformité algorithmique</b>			
Échantillonnage	-	12,8 kHz / 16 bits	Filtre anti-aliasing et synchroisation PLL
Bande passante	-	3,5 kHz	-
Qualité réseau	-	CEI 61000-4-30 classe A	-
Harmoniques	-	CEI 61000-4-7	Rang 50
Flicker	-	CEI 61000-4-15	-
À-coups de tension	-	CEI 61000-3-3	-
Surveillance de gabarit	-	EN50160	-
<b>Paramètre mesuré</b>			
Tension	•	-	EN50160
Fréquence	•	-	EN50160
Déséquilibre	•	-	EN50160
Harmoniques	•	-	EN50160
Flicker (Pst, Plt, Ifl)	•	-	EN50160
Courant	•	-	10 mn
Puissances	•	P/Q/S, FP, Cosφ	Intégration sélectionnable
Énergies	•	kWh, kVAh	Intégration sélectionnable
<b>Mémoire, communication et afficheur</b>			
Mini USB	•	-	-
Port CL	•	-	-
Port RS232	•	-	-
Port Ethernet	En option	-	-
Capacité mémoire	Flash, circulaire	64 Mo	-
Afficheur	Touches de navigation	3 lignes	U, I, événements
<b>Alimentation et réserve de marche</b>			
Alimentation	-	De 175 Vac à 255 Vac	-
Réserve de marche interne	-	10 s	-
<b>Alimentation et réserve de marche</b>			
Dimensions	-	155 x 165 x 68 mm	-
Poids	-	0,9 kg	-
Température de fonctionnement	-	-10 °C, +55 °C	-
<b>Points forts</b>	Rapports EN50160 intégré Afficheur Mesure de Qualité réseaux et des Energies kWh / kVAh Faible encombrement.		

POUR COMMANDER, NOUS CONSULTER




# Gamme logiciels MAP

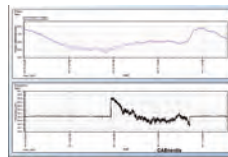
Logiciels de gestion et d'analyse

LES  **PRODUIT**

 **ULTRA CONVIVIALITÉ**  
des logiciels

 **ANALYSE et**  
**DIAGNOSTIC**  
suivant les normes  
en vigueur

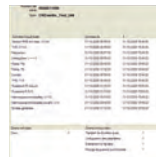
 **PARAMÉTRAGE**  
de tous les paramètres  
de la norme EN 50160  
en **UN SEUL ÉCRAN**



Visualisation  
graphique de tous  
les paramètres  
disponibles



Configuration  
et rapatriement  
manuel ou automatique  
des données



Génération  
des rapports

## ► Description

La gamme de logiciels pour MAP permet, selon le modèle :

- la configuration des **MAP**
- la création de sessions d'appel
- la visualisation des paramètres électriques (mode monitoring)
- la relève de données enregistrées
- l'analyse des perturbations et des transitoires
- l'analyse EN 50160
- une architecture point à point ou client/serveur
- un moteur de télérelève automatique
- des sessions d'analyses multi-équipements
- une synchronisation externe par serveur
- un module de visualisation des événements pour salle d'astreinte
- l'impression de rapport
- l'envoi d'alarmes par e-mail, SMS...

## Logiciels pour MAP 607

# Qual-SRT et Qual-View

L'analyseur de réseau monophasé MAP607, possède des modules logiciels dédiés Qual-SRT et Qual-View.

**Qual-SRT** : module de configuration et de visualisation temps réel permettant d'afficher « en ligne » :

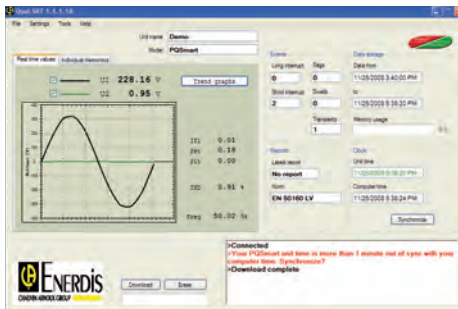
- les mesures des deux voies du MAP607
- le nombre de creux / surtension / coupure longue / coupure brève / transitoires enregistrés
- le statut global du dernier rapport EN50160
- le taux d'occupation mémoire
- la date et l'heure de l'équipement

Des vues dynamiques sont également disponibles : graphique des tendances (vue de type enregistreur) et le bargraphe harmoniques jusqu'au rang 50. Grâce à la liaison ultra-rapide USB2.0 auto-déclarante, ce même module permet le rapatriement quasi instantané des données et l'effacement de celles-ci dans l'équipement.

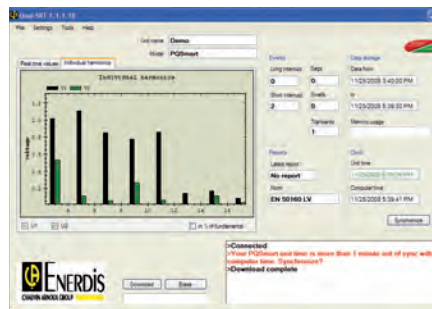
**Qual-View** : module d'analyse et de génération de rapport pour données de type MAP607.

Il possède la vue de toutes les courbes de tendance générées par l'équipement, avec possibilité de zoom et affichage graphique des limites du gabarit de qualimétrie pour chaque paramètre.

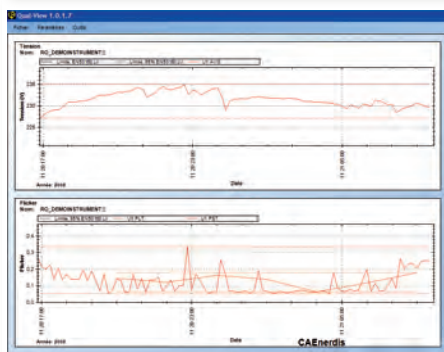
Les vues événementielles de types signature d'événement, forme d'onde et journal horodaté des événements sont également obtenues à partir d'onglets dédiés du logiciel Qual-View.



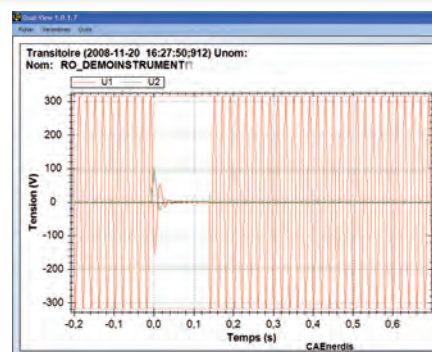
Qual-SRT : visualisation temps réel de la forme d'onde en connexion avec un MAP 607



Qual-SRT : visualisation temps réel du bargraphe harmonique



Qual-View : visualisation graphique de la campagne de mesure rapatriée (tendances)



Qual-View : visualisation de la forme d'onde d'un événement rapatrié (interruption)

### POUR COMMANDER

Modèle	Référence
Logiciel de configuration	QUAL-SRT
Logiciel de visualisation	QUAL-VIEW

## ► Produits associés

Gamme MAP

Analyseur de réseau monophasé





# Gamme logiciels MAP

Logiciels de gestion et d'analyse pour gamme MAP

## E.Qual-Premium et E.Qual-Premium Server

Le logiciel **E.Qual-Premium** permet de générer différentes vues, correspondant aux différents paramètres présents dans la campagne de mesure rapatriée avec :

- les vues des événements
- les vues des transitoires
- les vues de courbes de tendances
- les vues des résumés de la campagne de mesure
- les rapports générés directement au format MS Word®



avec en plus pour la version client / server **E.Qual-Premium Server** :

- les vues graphiques multi-équipements
- les journaux multi-équipements événementiels
- les vues statistiques

Les logiciels E.Qual-Premium et E.Qual-Premium Server sont compatibles avec tous les produits de la gamme MAP.



	E.Qual-Premium	E.Qual-Premium Server5	E.Qual-Premium Server
<b>Architecture</b>			
Point à point	•	•	•
Multi-équipements par ciblage successif	•	•	•
Gestion des mesures en base de données	-	•	•
Multi-sites / multi équipements	-	•	•
Architecture client / server	-	•	•
Nombre d'équipement gérés	5	5	> 5
<b>Transfert des données</b>			
Manuel	•	•	•
Transfert sélectif	•	•	•
Transfert automatique	-	•	•
Journal de communication	-	•	•
<b>Visualisation mesure</b>			
Temps réel forme d'onde et vectoriel	•	•	•
Courbes enregistrées	•	•	•
Courbes avec paramètres multi-équipement	-	•	•
Campagne de mesure globale	-	•	•
<b>Visualisation événement</b>			
Liste d'événements	•	•	•
Forme d'onde et Rms rapide	•	•	•
Vue triées	-	•	•
Vue statistiques des événements	-	•	•
<b>Génération de rapport</b>			
Rapport standard sur une semaine	•	•	•
Rapport sur période personnalisable	-	•	•

## Logiciels de gestion et d'analyse pour gamme MAP

	E.Qual-Premium	E.Qual-Premium Server5	E.Qual-Premium Server
<b>Architecture</b>			
Structure multilingue	•	•	•
Point à point multi-équipements par ciblage successif	•	•	•
Nombre d'équipement gérés	5	5	> 5
Licence pour gestion d'équipement additionnels	•	-	•
Gestion des mesures en mode fichier	•	•	•
Gestion des mesures en base de données SQL Server	-	•	•
Multi-sites / multi équipements	-	•	•
Architecture Client / server et Client / server monoposte	-	•	•
Possibilité de client déportés	-	•	•
<b>Transfert et type de données</b>			
Transfert manuel	•	•	•
Transfert automatique	-	•	•
Transfert sélectif entre date de début et date de fin	•	•	•
Tranfert des moyennes, minimum et maximum	•	•	•
Transfert des harmoniques et interharmoniques rang par rang	•	•	•
Transfert des fréquences	•	•	•
Transfert des événements synthétisés	•	•	•
Transfert des signatures courbes rms demi-périodes	•	•	•
Transfert des formes d'ondes	•	•	•
Transfert des rapports EN50160 et gabarits personnalisés	•	•	•
<b>Visualisation temps réel</b>			
Période temporelle de mesure	•	•	•
Tension / courant / puissances / déséquilibre / fréquence	•	•	•
Compteur de creux / surtensions / transitoires	•	•	•
État macroscopique du rapport de qualité interne	•	•	•
Formes d'ondes U/I et vecteur de Fresnel	•	•	•
THD U / THD I	•	•	•
Harmoniques individuelles jusqu'au rang 50	•	•	•
Histogramme harmoniques U / I jusqu'au rang 50	•	•	•
Indicateur de flicker I <sub>fl</sub> , P <sub>st</sub> , Plt	•	•	•
<b>Configuration</b>			
Rapports de TC / TP	•	•	•
Intervalle de stockage	•	•	•
Limites min / max du gabarit	•	•	•
Intégration statistique (X%) pour chaque paramètre	•	•	•
Limite pour creux / surtension	•	•	•
Pré-temps et post-temps pour signature rms et forme d'onde	•	•	•
Limite pour transitoire	•	•	•
Pré-temps et post-temps pour transitoire	•	•	•
Évènement d'alarmes	•	•	•
Alarme SMS	•	•	•
Unité facteur d'échelle et offset pour entrées générales	•	•	•
Déclenchement sur voies logiques	option	option	option
<b>Analyse des campagnes de mesure</b>			
Graphique valeurs moyennes	•	•	•
Superposition enveloppe min/max demi-période	•	•	•
Superposition limite min/max atteinte	•	•	•
Superposition limite min/max du gabarit de qualité	•	•	•
Graphique multi-courbe / multi-paramètres	•	•	•
Zoom avant / arrière	•	•	•
Zoom synchronisé de plusieurs courbes	•	•	•
Déplacement synchronisé de plusieurs courbes	•	•	•

	E.Qual-Premium	E.Qual-Premium Server5	E.Qual-Premium Server
<b>Analyse des événements</b>			
Listes filtrées d'événements synthétisés	•	•	•
Vue détaillée paramètres événements	•	•	•
Vue graphique enveloppe rms rapide événement	•	•	•
Superposition graphique enveloppe U/I	•	•	•
Déplacement vue enveloppe rms rapide	•	•	•
Vue forme d'onde événement	•	•	•
Superposition forme d'onde U/I	•	•	•
Zoom avant / arrière	•	•	•
Déplacement vue forme d'onde	•	•	•
Ajout commentaire sur graphique événement	•	•	•
<b>Fonctionnalités sur les vues</b>			
Copie graphique dans presse papier	•	•	•
Enregistrement graphique sur disque dur	•	•	•
Configuration des échelles des axes graphiques	•	•	•
Configuration impression graphique	•	•	•
Impression graphique	•	•	•
<b>Génération de rapport</b>			
Génération de rapport standard	•	•	•
Génération de rapport personnalisé	•	•	•
Génération de rapport sur période une semaine	•	•	•
Génération de rapport sur période personnalisée	option	•	•
<b>Mode multi-site / multi-équipement</b>			
Source de données multi-base régionale	-	•	•
Possibilité insertion en base d'un fichier rapatrié	-	•	•
Graphiques multi-paramètres / multi-équipement	-	•	•
Vue synthétique multi-équipement impact événement	-	•	•
Liste multi-équipement d'événements synthétisés	-	•	•
Liste multi-équipement filtrées d'événements synthétisés	-	•	•
Visualisateur inter-actif liste / vue synthétique / vue détail	-	•	•
Tri multi-équipement liste événement	-	•	•
Filtre avancé liste événement	-	•	•
Export CSV événement	-	•	•
Journal de communication multi-équipement	-	•	•
Visualisateur statistique ITIC	-	•	•
Visualisateur statistique SEMI47	-	•	•
Visualisateur statistique tableau UNIPÉDE	-	•	•
Export Excel campagne de mesure	-	•	•
Export PQDIF campagne de mesure	-	option	option
Bilan des énergies sur intervalle sélectionnable	-	•	•
Export CSV des énergies	-	•	•
<b>Administration de la télérelève automatique</b>			
Périodicité de la télérelève automatique	-	•	•
Périodicité : jamais/ immédiat / 10 mn / heure / jour / semaine	-	•	•
Transfert normal / toutes les données / avec harmoniques	-	•	•
Possibilité effacement automatique après rapatriement	-	•	•
Date / heure de début de télérelève automatique	-	•	•
Communication pour télérelève pour chaque équipement	-	•	•



# Gamme logiciels MAP

Logiciels de gestion et d'analyse pour gamme MAP

## ► Caractéristiques générales

### Paramètres selon EN50160

- Tension
- Fréquence
- Taux de déséquilibre
- THD, tensions harmoniques rang 50
- Flicker Pst et Plt
- Signaux de télécommande, inter-harmoniques
- Surtensions transitoires

### Indice de sévérité « Flicker » (papillotement)

- Vue temps réelle du flicker instantané I<sub>fl</sub>
- Algorithme personnalisable

### Courant / puissances / énergies

- Valeur efficace des tensions et courant
- Harmoniques courant jusqu'au rang 50
- Puissances active / réactive / apparente par phase et totale
- Facteur de déplacement ( $\cos\phi$ ) et facteur de puissances
- Énergies active, réactive et apparente totale sur période temporelle
- Énergies moyennes 24 h

### Déséquilibre / composantes symétriques

- Composante tension directe / inverse / homopolaire
- Taux de déséquilibre inverse

### Représentation graphique

- Représentation tension / courant sur le même graphique
- Affichage graphique des limites EN50160 ou personnalisées
- Affichage graphique de l'information « flagging » CEI 61000-4-30 classe A
- Affichage des MIN / MAX du graphique
- Représentation des creux / surtensions / interruptions, valeur efficace ½ période et /ou forme d'onde

### Journaux d'événements / conformité aux gabarits

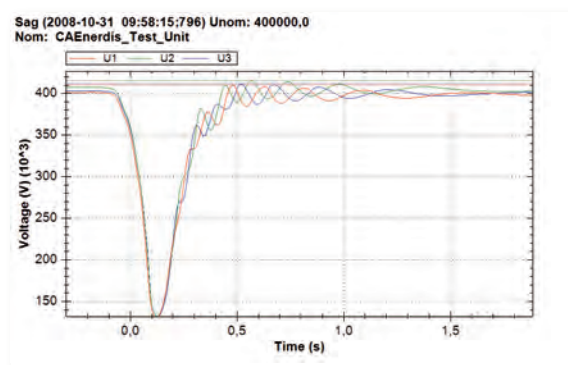
- Journal horodaté détaillé et trié des événements
- Visualisateurs interactif par double click sur la liste d'événements
- Qualification creux amont / aval basé sur la directionnalité du courant
- Journal horodaté de génération de rapport de conformité au gabarit
- Vue immédiate des status conforme / non-conforme
- Génération de rapports standards ou personnalisés par double click sur le rapport sélectionné

### Vues métiers (version Server)

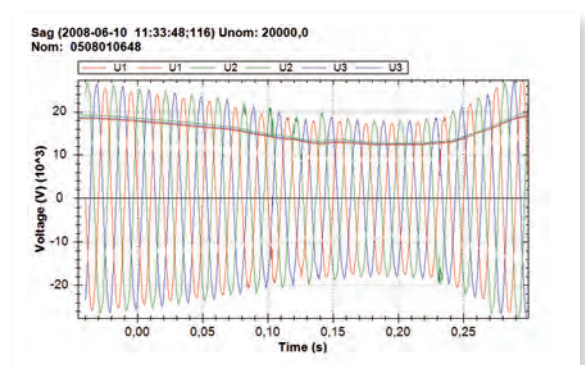
- Vues graphiques multi-point de mesure
- Tableau UNIPÉDE des creux de tensions
- Courbe ITI et SEMI 47

## ► Événements creux / Surtensions / Interruptions / Coupure

Après rapatriement des données enregistrées par les analyseurs de réseaux de la gamme MAP, les événements creux/surtensions/interruptions/coupures capturés lors de la sortie des gabarits programmés, peuvent être visualisé par différentes vues disponible dans le logiciel E.Qual-Premium. Les vues peuvent être zoomées.



Vue de la courbe signature d'un creux de tension, obtenue par les valeurs efficaces rapide rafraîchies toutes les demi-périodes. Le pré-temps et le post-temps d'enregistrement sont ceux programmés dans l'analyseur de réseau MAP.

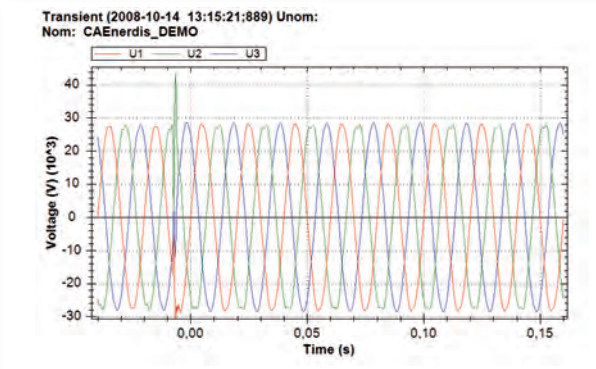


Vue de la courbe signature d'un creux de tension, superposée avec la forme d'onde des signaux réels des trois phases. Les formes d'ondes sont restituées avec une haute résolution conforme à la fréquence d'échantillonnage soit 12 800 Hz. La vue événementielle est donnée directement en grandeur primaire, tenant compte des rapports de transformation TC et TP du poste où ont été faite les mesures.

# Logiciels de gestion et d'analyse pour gamme MAP

## ▶ Transitoires sub-cycliques

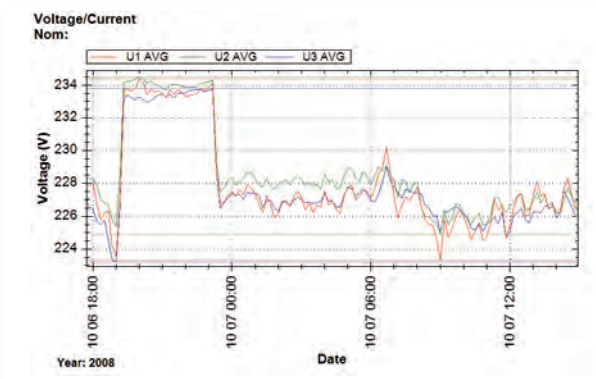
Grâce au mode de capture de transitoire rapide, les événements transitoires peuvent être visualisés avec un résolution de 12,8 KHz ou 2 Mhz suivant les modèles de la gamme MAP. Les gabarits de détection sont en dV/dT positif et/ou négatif.



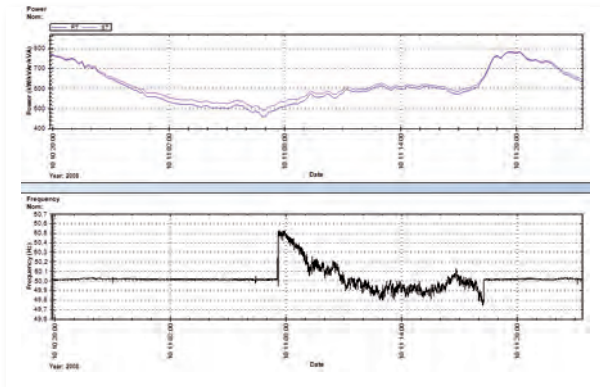
Vue triphasée d'un transitoire rapide affectant les phases du réseaux.

## ▶ Courbes de tendances des paramètres enregistrés par les MAP

Le logiciel E.Qual-Premium peut gérer un grand nombre de courbes de tendances. Après rapatriement les courbes contenant tous les paramètres concernés par la norme EN50160, ainsi que les grandeurs de puissances, facteurs de puissances et cosφ, peuvent être visualisées et zoomées.



Vue de la courbe de tendances des tensions triphasées sur une campagne de mesure de MAP, analysée par le module graphique du logiciel E.Qual-Premium.



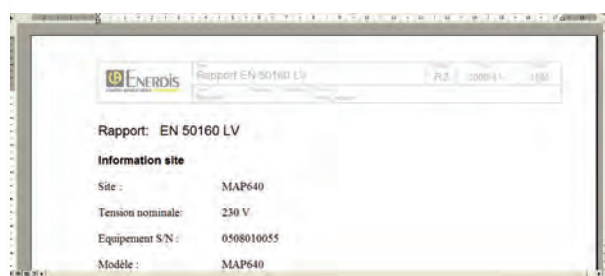
Vue empilée de deux graphiques différents appartenant à la même campagne de mesure. Le logiciel E.Qual-Premium permet d'empiler autant de courbes que le souhaite l'utilisateur.

## ▶ Résumé de la campagne de mesure

Données longue durée	Données de	à
Tension RMS (V) (U1-U3)	31/10/2008 09:59:00	31/10/2008 15:46:00
THD (U1-U3)	31/10/2008 09:59:00	31/10/2008 15:46:00
Félicité	31/10/2008 09:59:30	31/10/2008 15:46:30
Débit (U1-U3)	31/10/2008 09:59:00	31/10/2008 15:46:00
Risque: P1	31/10/2008 09:59:00	31/10/2008 15:46:00
Risque: P2	31/10/2008 10:12:00	31/10/2008 15:46:00
Courant	31/10/2008 09:59:00	31/10/2008 15:46:00
THD (I1-I4)	31/10/2008 09:59:00	31/10/2008 15:46:00
Puissance PF (cos phi)	31/10/2008 10:10:00	31/10/2008 15:50:00
Puissance P (W)	31/10/2008 10:10:00	31/10/2008 15:50:00
Harmoiques individuelles (U1-U3)	31/10/2008 09:59:00	31/10/2008 15:46:00
Harmoiques individuelles courant (I1-I4)	31/10/2008 09:59:00	31/10/2008 15:46:00
Événements personnalisés	31/10/2008 10:10:00	31/10/2008 15:50:00

Vue du résumé de la campagne de mesure avec les périodes temporelles présentes pour chaque type de paramètres.

## ▶ Vue du rapport de qualimétrie



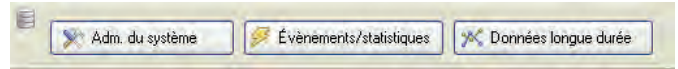
Vue de rapport pré-formatés ou personnalisés, générés directement au format MS Word®. Il est possible de créer de nouveaux modèles de rapports, qui seront alors ajoutés à la bibliothèque des modèles de rapports déjà existant.



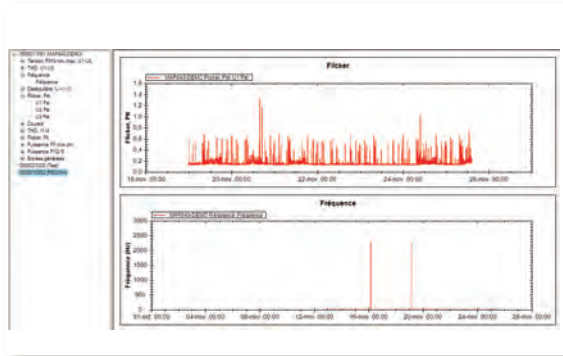
# Gamme logiciels MAP

Logiciels de gestion et d'analyse pour gamme MAP

## E.Qual-Premium Server



Dans sa version client/serveur, le logiciel E.Qual-Premium Server permet une visualisation multi-équipements et multi-paramètres des mesures rapatriées par le moteur de télé-relève automatique. Il est alors possible de composer des vues complètement personnalisées, par un simple « glisser/déposer » des paramètres d'équipements différents, dans la zone de visualisation. Des vues synthétiques et statistiques sont également disponibles.

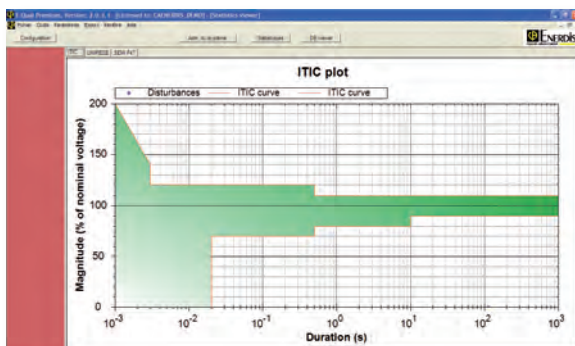


Vue multi-équipement obtenue avec la version client/serveur d'E.Qual-Premium. Les paramètres participant à la vue sont choisis dans l'arborescence équipement / paramètres / phases, située dans la partie gauche de la fenêtre d'analyse.

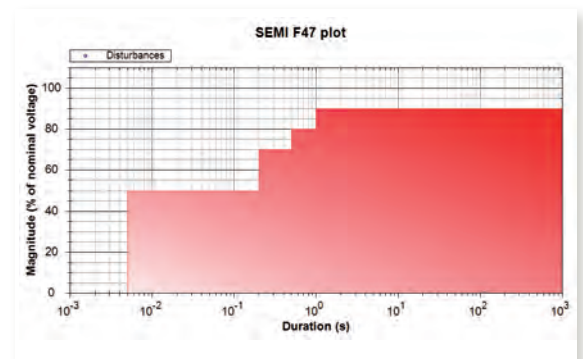


Vue journal multi-équipement des événements creux / surtensions / interruptions / coupure. Une vue synthétique, représente la survenue temporelle de tous les événements rapatriés par le moteur de télé-relève automatique. La sélection d'un événement de la liste, entraîne automatiquement la mise en évidence du même événement dans la vue synthétique. Un double click de l'événement en ouvre sa vue signature RMS / forme d'onde.

- Vues statistiques des impacts des creux / surtensions / interruptions et coupure, par rapport à des gabarits normalisés tels que le profil ITI, SEMI 47 et tableau UNPEDE.



Vue statistique des événements creux / surtension / interruption / coupures par rapport au gabarit ITI.

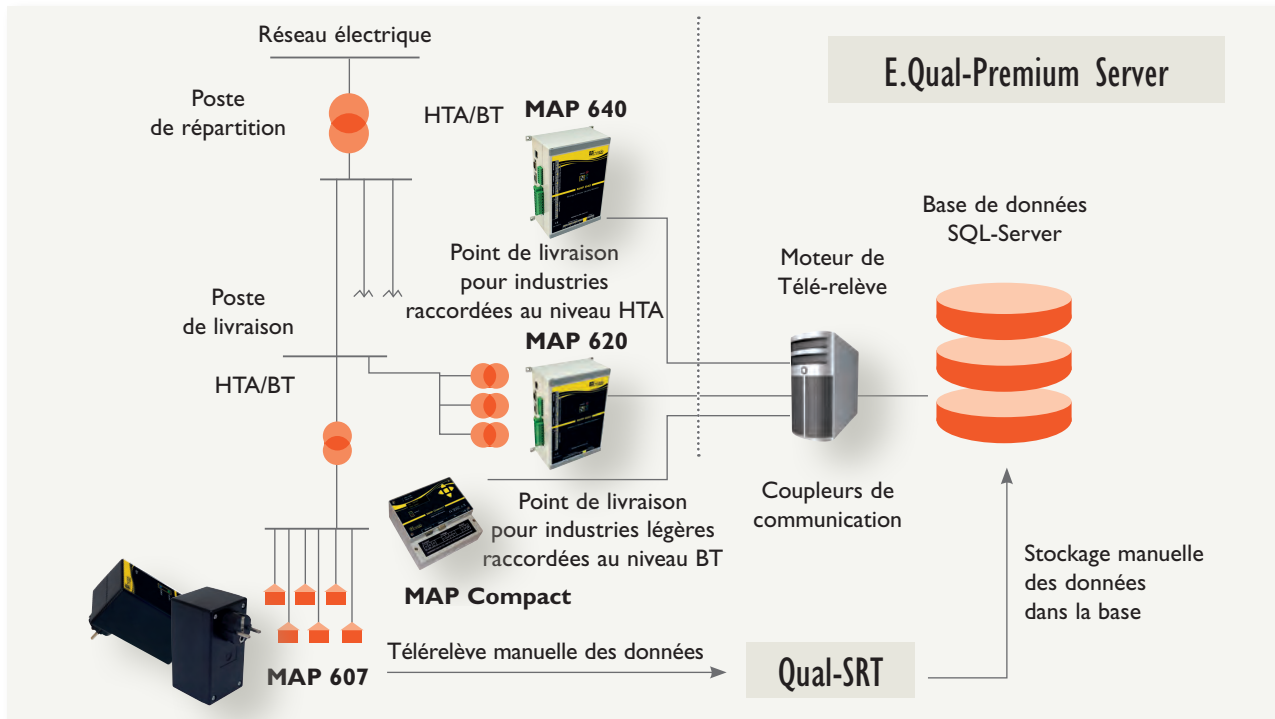


Vue statistique des événements creux / surtension / interruption / coupures par rapport au gabarit SEMI 47.

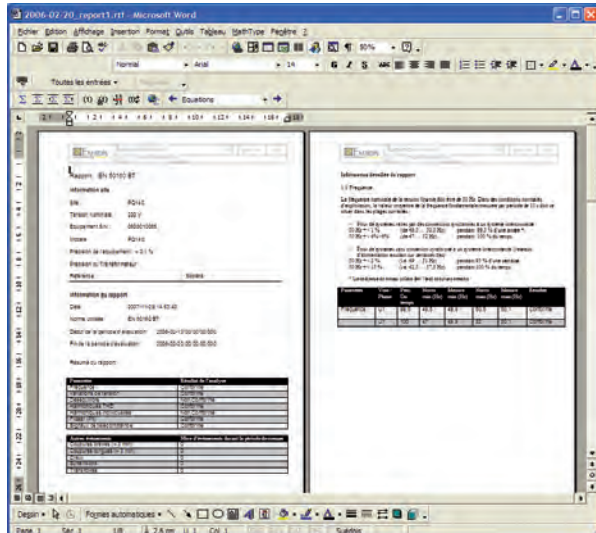
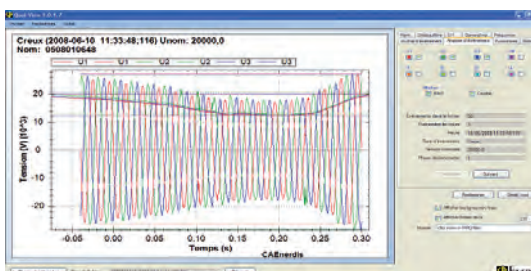
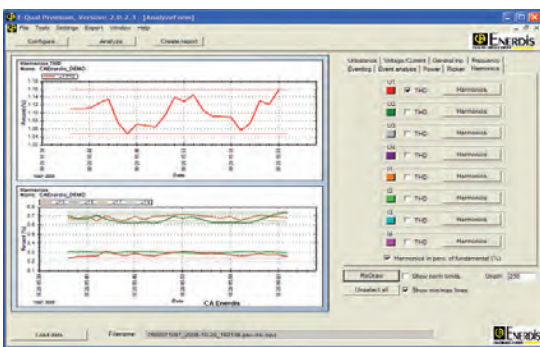


# Architecture E.Qual-Premium Server

L'architecture E.Qual-Premium Server est adaptée aux applications où l'on veut analyser les mesures de qualité de l'énergie venant de plusieurs points du réseau électrique et compiler des données fournies par différents équipements de la gamme MAP. Grâce à son moteur de télé-relève automatique, le logiciel E.Qual-Premium Server est capable de transférer les données des différents analyseurs de réseaux et de les intégrer à la base SQL-server® du système. Le module d'analyse multi-équipements permet ensuite, à partir des mesures stockées en base de données, de générer des vues et statistiques composites, rassemblant des informations provenant de plusieurs points instrumentés.



Composants d'un système E.Qual-Premium Server avec les analyseurs de réseau, les liaisons de communication, la base de données et les modules d'analyse et de visualisation graphiques.





# Audits et expertises

Des ingénieurs à votre écoute pour vous accompagner dans toute démarche d'optimisation des réseaux électriques.

## LES + PRODUIT

- + Une **ÉQUIPE DÉDIÉE** qui vous accompagne dans votre projet
- + Des **AUDITS PERSONNALISÉS** selon votre cahier des charges
- + Des études ciblées **DEPUIS L'AVAL TRANSFORMATEUR HTA/BT JUSQU'À la DISTRIBUTION TERMINALE**



Enerdis utilise des produits Chauvin Arnoux® et Metrix® dans le cadre de ses expertises



Des experts mènent à bien une étude totalement personnalisée

## ► Description

Composée d'ingénieurs spécialisés, ce département **EXPERTISE d'ENERDIS** propose des prestations d'audits de vos réseaux électriques. Objectif : vous aider à identifier les principales caractéristiques de vos réseaux industriels, tertiaires ou infrastructures.

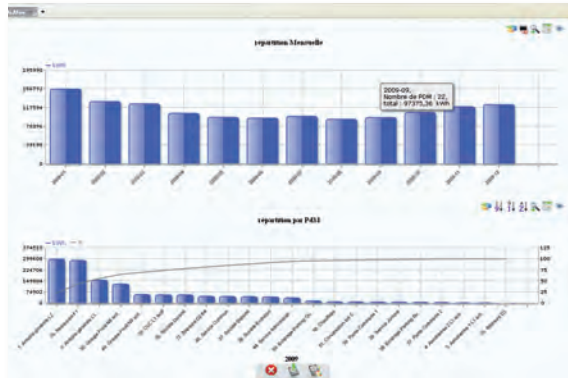
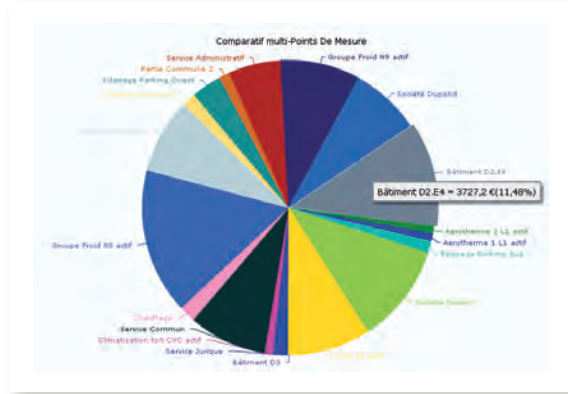
**Analyser** les paramètres susceptibles de causes de dysfonctionnements ou une sollicitation excessive des installations.

**Préconiser** des solutions pour répondre au besoin de qualité de l'énergie.

Défauts d'alimentation et dégradation de la qualité de la fourniture d'énergie électrique provoquent des perturbations dont le coût inquiète les industriels. Face aux distorsions harmoniques, coupures, variations de tension et phénomènes transitoires, la prévention s'impose.

### Qualité de l'énergie

- Mesure des paramètres de qualité de l'énergie et conformité avec les niveaux requis par la norme EN50160
- Évaluation des paramètres hors gabarit et analyse de leur dangerosité pour les ouvrages et charges aval
- Évaluation des paramètres de l'interconnexion sur plusieurs périodes d'intégration, pour des périodes de mesure allant jusqu'à une semaine



### Étude du profil de charge

- Bilan énergétique global du site avec étude des composantes énergétiques sur une période de charge significative
- Évaluation du niveau de charge des transformateurs HTA/BT du site et de leur surcharge éventuelle
- Évaluation du profil de charge constaté et des effets de seuil sur le contrat tarifaire

### Étude de performance énergétique

- Instrumentation et mesure des différents postes de consommation d'un site
- Analyse synchrone avec la consommation générale du site
- Synthèse avec bilans hiérarchisés par site / process des postes énergivores
- Identification des gisements d'économie
- Plan de mesure et de vérification
- Préconisations d'amélioration de la performance énergétique du site

### Étude des composantes de mode commun

- Mesure des courants de mode commun susceptibles de provoquer des disjonctions intempestives
- Mesure des tensions de mode commun, susceptibles de provoquer des dysfonctionnements des charges aval sensibles

### Audits personnalisés

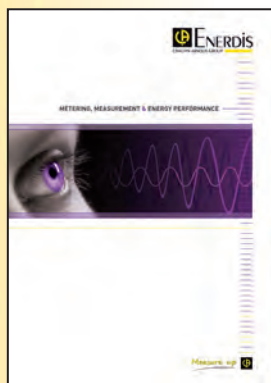
Dans le cadre de l'activité EXPERTISE, un audit sur mesure peut être réalisé. Nos experts mènent à bien une étude personnalisée des différents points techniques mentionnés dans votre cahier des charges.



### Mode opératoire : suivre au plus près l'expression du besoin

- Prise de contact pour évaluer le besoin exact en partenariat client / ENERDIS
- Édition d'une offre technique et commerciale personnalisée
- Définition d'un planning d'intervention et du mode opératoire proposé
- Expertise par des collaborateurs expérimentés

- possédant toutes les habilitations électriques nécessaires aux travaux de mesure sur site
- Instrumentation des points de mesure définis dans le mode opératoire de l'expertise et relevé des mesures pertinentes
- Génération d'un rapport d'expertise avec préconisations



**ENERDIS** est spécialisée en équipements fixes de mesure, contrôle, comptage, supervision des réseaux électriques et de solution de maîtrise énergétique tous fluides.

La société a intégré le groupe CHAUVIN ARNOUX en 1998, bénéficiant des structures globales de R&D et de production intégrées et offre ainsi une expertise complète de la mesure électrique à la gestion de la performance énergétique.

Son offre se décline autour de quatre grands champs d'intervention :

- **La supervision des réseaux** : analyseurs de qualité, convertisseurs de mesure, compteurs tarifaires...
- **Systèmes de gestion d'énergie** : compteurs divisionnaires, centrales de mesure, transformateurs de courant, capteurs de mesure physique, systèmes d'information énergétique...
- **Les relais d'automatisme** : relais instantanés, relais temporisés, relais de fonction et embases.
- **Services et solutions sur-mesure** : diagnostic, prescription, formation et développement sur mesure.

**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 FRANCE  
Tél : +33 1 75 60 10 30  
Fax : +33 1 46 66 62 54  
export@enerdis.fr  
www.enerdis.com