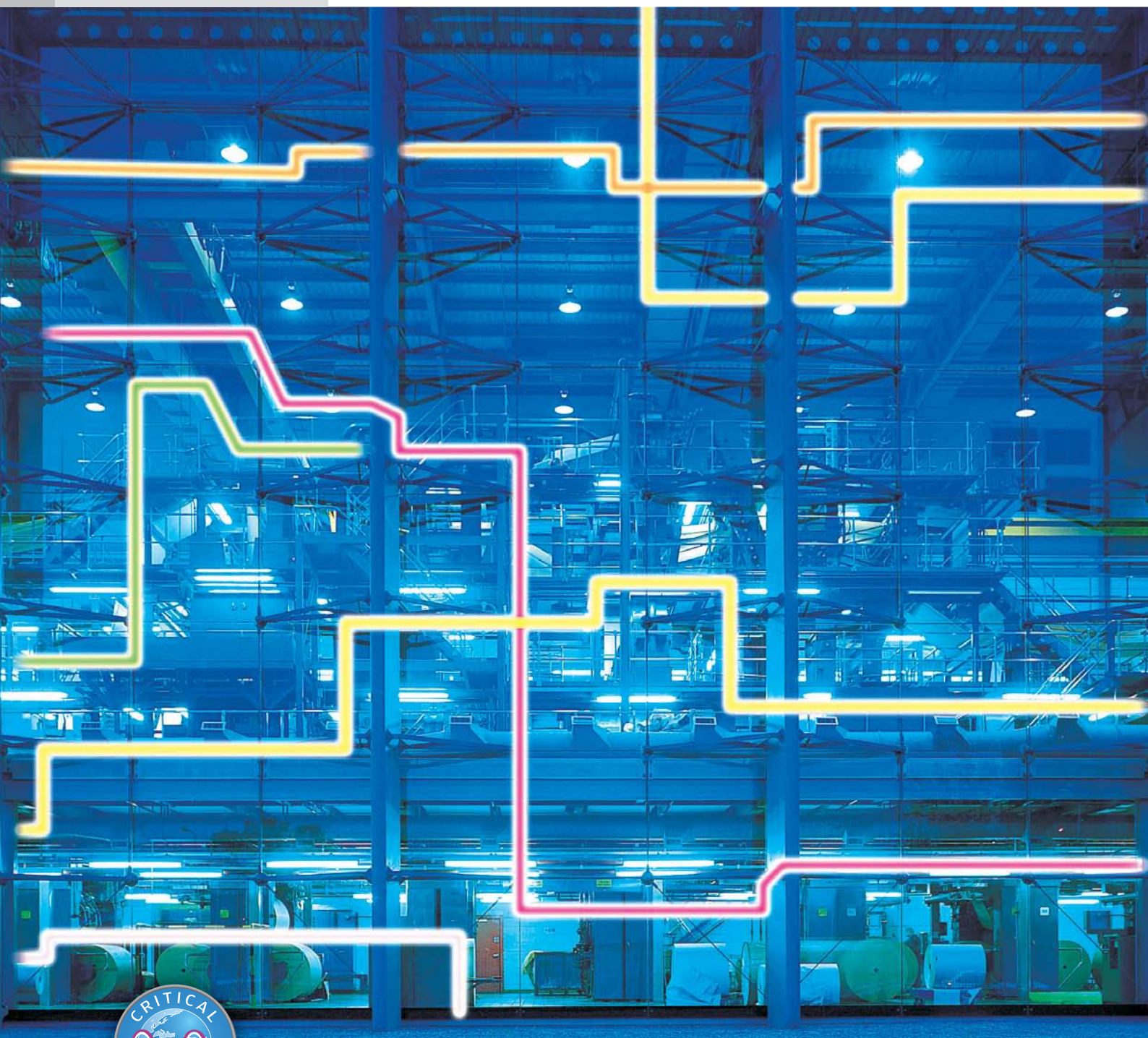


CIM *Power Quality Audit*

Maximiser la qualité d'alimentation
de votre installation



Un constructeur indépendant

la force d'un spécialiste

Créé en 1922, SOCOMEC est un groupe industriel de près de 3000 personnes.
Sa vocation : la disponibilité, le contrôle et la sécurité des réseaux électriques basse tension... avec une préoccupation accrue pour la performance énergétique de ses clients.



CORPO 308 A

La culture de l'indépendance

L'indépendance du Groupe SOCOMEC garantit la maîtrise de ses décisions, dans le respect des valeurs prônées par son actionnariat familial et partagées par ses collaborateurs.

Présent sur les cinq continents par l'intermédiaire d'une trentaine de filiales, SOCOMEC poursuit son développement international en ciblant les applications industrielles et tertiaires où la qualité de son expertise fait la différence.

L'esprit d'innovation

Spécialiste incontesté de la coupure, de la commutation de sources, de la conversion d'énergie et de la mesure, SOCOMEC consacre près de 10 % de son CA à la R&D. Le groupe se donne ainsi les moyens de ses ambitions : toujours avoir une technologie d'avance.

La vision d'un spécialiste

Constructeur maîtrisant parfaitement ses filières technologiques, SOCOMEC se positionne à l'opposé des généralistes : le groupe enrichit constamment ses domaines d'expertise pour proposer à ses clients une offre toujours plus adaptée et plus pertinente.

Une organisation industrielle adaptée

Adossé à deux centres d'excellence européens (France et Italie), le groupe bénéficie également de sites de production compétitifs (Tunisie) et localisés sur les grands marchés émergents (Inde et Chine).

Tous ont mis en œuvre une démarche d'amélioration continue s'appuyant sur le Lean management ; ils sont ainsi en position de fournir la qualité, le délai et le coût attendus par nos clients.

Le sens du service

Notre savoir-faire de constructeur se prolonge tout naturellement vers une offre complète de services destinés à faciliter l'étude, la mise en œuvre et l'exploitation de nos solutions. Nos équipes d'intervention ont bâti leur réputation sur leur proximité rassurante, leurs compétences adaptées et leur écoute permanente.

Une croissance responsable

Ouvert sur toutes les cultures et profondément attaché aux valeurs humaines, le Groupe SOCOMEC encourage l'initiative et l'engagement de ses collaborateurs. Les relations de travail sont basées sur la notion de contrat et s'inscrivent dans le cadre d'une éthique partagée. Au travers de ses engagements pour réussir un développement harmonieux et pérenne, SOCOMEC assume pleinement ses responsabilités vis-à-vis de ses actionnaires, salariés, clients, partenaires mais aussi vis-à-vis de la société civile et de son environnement.

SOCOMEC est membre du Global Compact depuis 2003.



Qu'est ce qu'un Power Quality Audit (PQA) ?

Le **Power Quality Audit (PQA)**, est un service proposé par le centre d'assistance technique Socomec UPS qui vérifie la fiabilité, l'efficacité et la sécurité d'une installation électrique.

Il couvre les domaines suivants :

- la **continuité de l'alimentation** : en s'assurant, par exemple, que la puissance du réseau est disponible régulièrement et est capable de permettre un fonctionnement efficace de l'installation

- la **qualité de la tension** : en vérifiant qu'aucune perturbation, basse ou haute fréquence, capable d'endommager les équipements ne soit présente dans l'installation.

Le PQA utilise des analyseurs de réseau, appareils conçus pour détecter les défauts ou les dégradations de l'alimentation électrique, ils enregistrent en permanence les paramètres et les informations nécessaires à identifier la cause des perturbations.

Les données seront exploitées par nos ingénieurs qui établiront un diagnostic et vous proposeront la solution adaptée à votre installation.

Que signifie « qualité » de l'énergie ?

Une alimentation électrique de qualité doit être disponible à toute heure, toujours dans les tolérances de fréquence et d'amplitude et avec une forme d'onde sinusoïdale. Une alimentation électrique fiable, efficace et sécurisée est essentielle pour garantir la productivité et la précision de toute organisation. Les activités quotidiennes des sociétés industrielles et commerciales, administrations, hôpitaux, laboratoires, groupes bancaires et financiers reposent, en grande partie, sur des équipements électroniques et informatiques. Ces charges critiques sont sujettes à un large spectre de perturbations qui affectent la qualité et la fiabilité de leur alimentation électrique.



APPL 300 A

Les problèmes qui peuvent être rencontrés

L'incident le plus commun dans une installation électrique non fiabilisée est une coupure de l'alimentation : soit une coupure complète, de quelques secondes à plusieurs heures, soit des chutes de tension momentanées, quand la tension baisse sous sa valeur nominale pour une

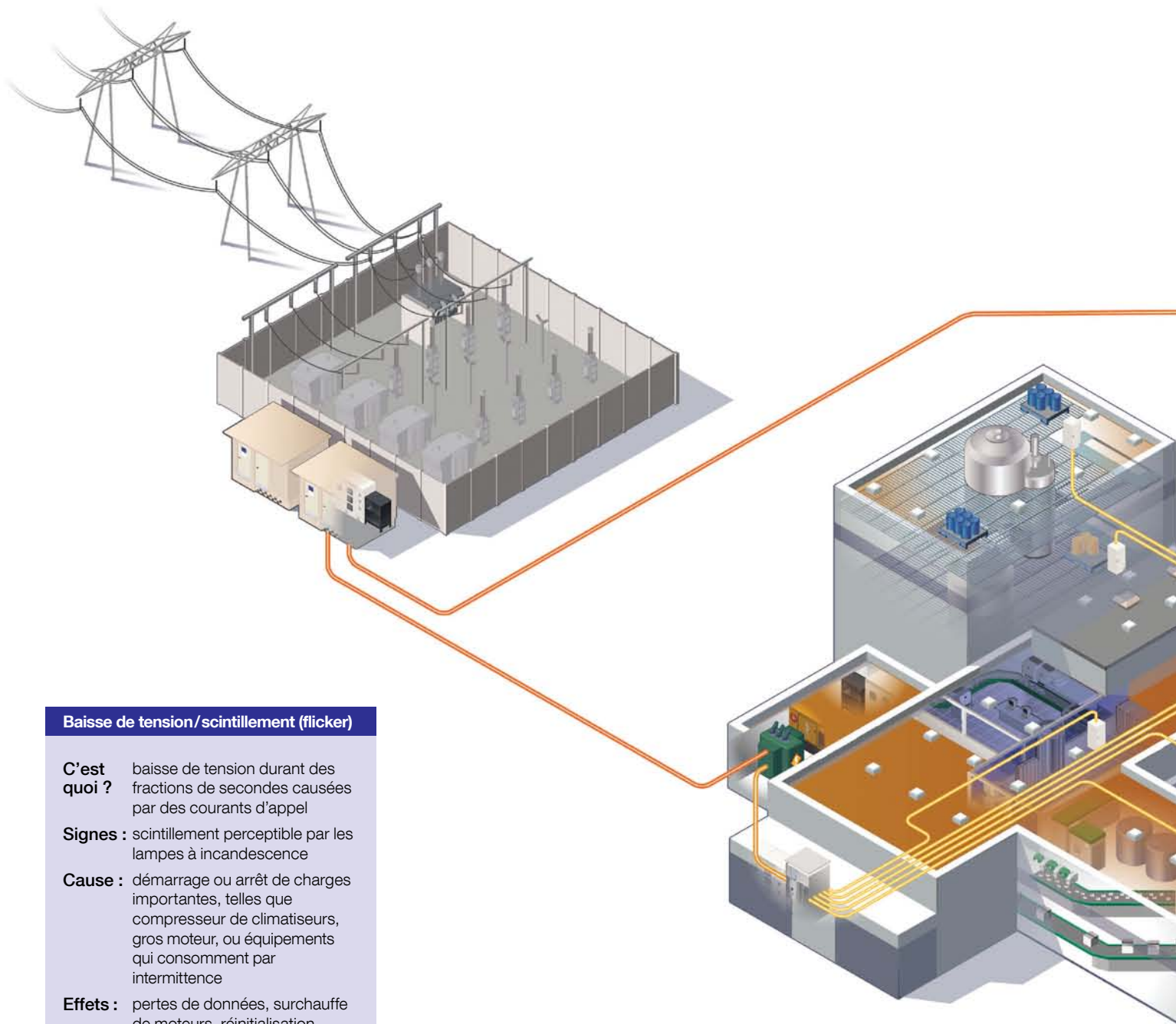
faible durée. Des coupures de longue durée sont un problème pour toutes les charges, mais beaucoup de process, tels que la production continue et synchrone ou des traitements de données à forte valeur ajoutée, sont sensibles même aux coupures les plus brèves.

Autres perturbations possibles : surtensions, distorsions harmoniques, déséquilibres, baisse du facteur de puissance, etc.

“Une alimentation électrique parfaite doit garantir un service ininterrompu dans une plage de tension et de fréquence définie ainsi qu'une forme d'onde sinusoïdale sans distorsion. La dérive par rapport aux paramètres nominaux est plus ou moins bien tolérée selon les systèmes installés et leurs besoins.”

LE — Leonardo Energy
(www.leonardo-energy.org)

Êtes-vous certains que votre installation est fiable,



Baisse de tension/scintillement (flicker)

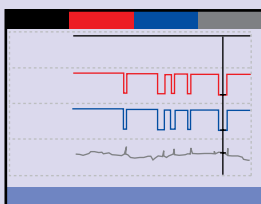
C'est quoi ? baisse de tension durant des fractions de secondes causées par des courants d'appel

Signes : scintillement perceptible par les lampes à incandescence

Cause : démarrage ou arrêt de charges importantes, telles que compresseur de climatiseurs, gros moteur, ou équipements qui consomment par intermittence

Effets : pertes de données, surchauffe de moteurs, réinitialisation intempestive d'équipements et luminosité faible/irrégulière (scintillement)

Note : les baisses de tension et scintillement constituent environ 90% des perturbations électriques



Réduction du facteur de puissance

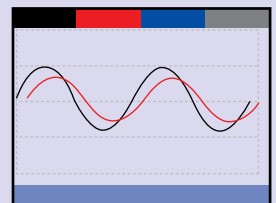
C'est quoi ? augmentation de la puissance réactive (VAR) de la charge par rapport à sa puissance active (W)

Signes : $\cos \varphi$ plus faible qu'annoncé par le fabricant

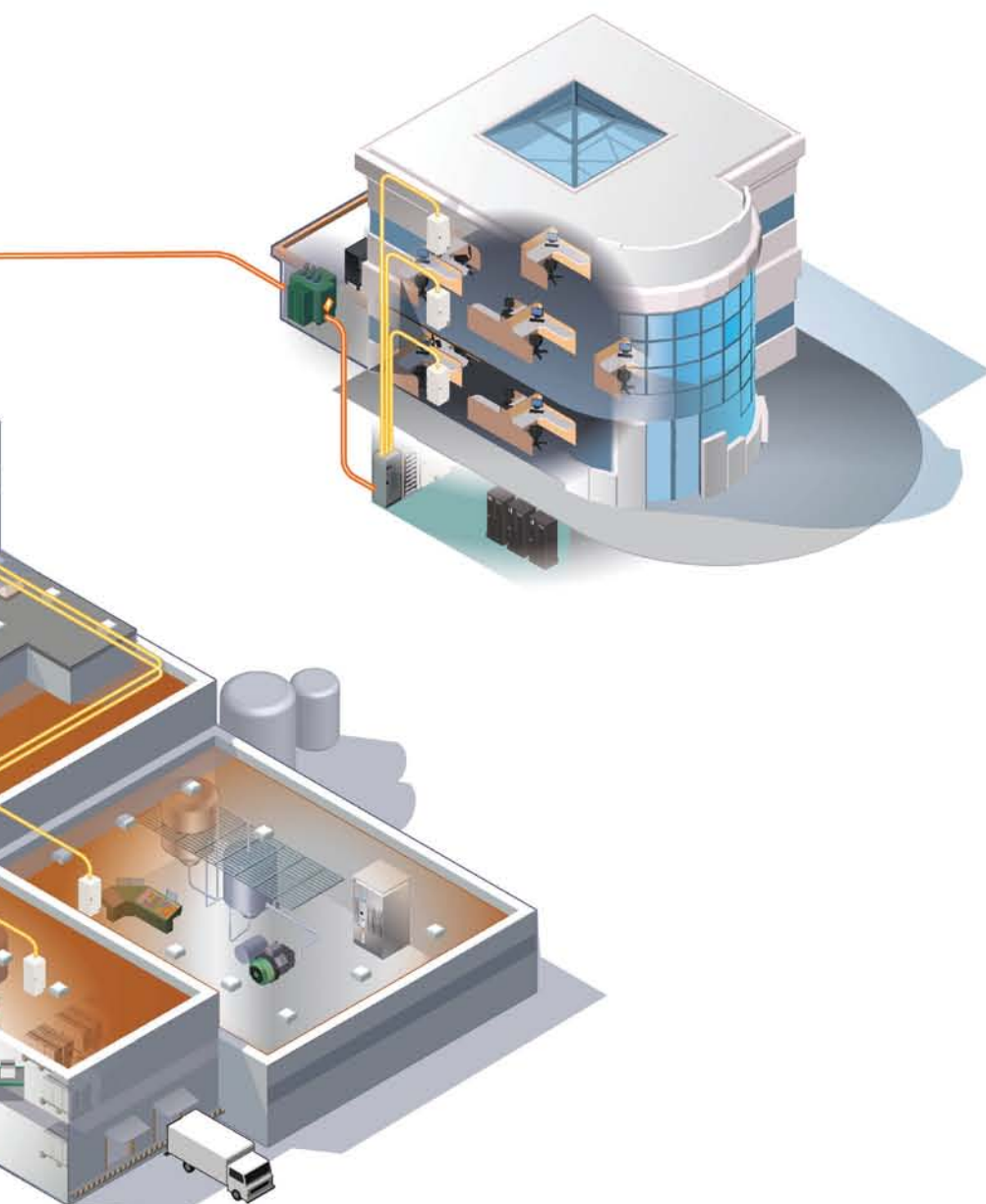
Cause : rajout de charges capacitives/inductives, défaut de filtres capacitifs ou des systèmes de compensation

Effets : coûts d'exploitation plus importants, pénalités sur la facture électrique

Note : remédier au problème d'un facteur de puissance trop faible coûtera nettement moins que de payer des pénalités

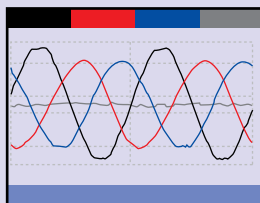


efficace et sûre ?



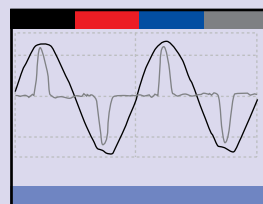
Déséquilibre de la charge triphasée

- C'est quoi ?** déséquilibre de la tension d'une phase ($> 2\%$)
- Signes :** non détectables sans appareil de mesure
- Cause :** utilisation de charges monophasées de puissance différentes, une charge triphasée défectueuse
- Effets :** perte de rendement, surchauffe, défaut de moteurs ou transformateur
- Note :** les déséquilibres se trouvent typiquement dans des installations où on ne fait que rajouter des charges



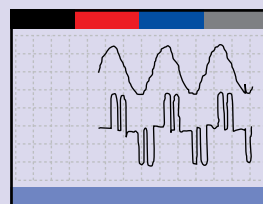
Distorsion harmonique

- C'est quoi ?** déformation de l'onde de tension ou de courant due aux charges qui absorbent de l'énergie à des fréquences autres que le 50 Hz
- Signes :** non détectables sans appareil de mesure
- Causes :** charges non linéaires (en général tous les équipements électroniques et variateurs de vitesse)
- Effets :** surchauffe des équipements électriques, câblages et moteurs, dysfonctionnement des disjoncteurs, déclenchement de relais, rupture de fusibles et baisse du rendement de votre installation
- Note :** la distorsion la plus importante est due à l'harmonique trois, typique des équipements informatiques



Courant transitoire/Surtension

- C'est quoi ?** pointe de faible durée inférieure à 1ms
- Signes :** non détectables sans appareil de mesure
- Cause :** commutation de condensateurs de filtres, commutation de charges importantes, courts-circuits de câblage ou décharge foudre
- Effets :** réduction de la durée de vie des lampes, arrêt/dommage aux équipements, coupure des PCs avec perte de données, erreur de traitement de données, destruction de circuits imprimés et défaut d'isolement des moteurs ou transformateurs
- Note :** sans instrument de mesure spécifique, les transitoires de courant sont plus difficiles à détecter



Les risques

Ignorer les symptômes d'éventuelles perturbations dans une installation électrique peut conduire à une détérioration des équipements, entraînant une réduction du rendement et de la durée de vie.

La conséquence d'une coupure d'alimentation de process critiques (par exemple : arrêt de machines) entraînera

des pertes d'exploitation qui dépassent largement le coût de l'opération.

En plus, il est probable de subir une augmentation de la consommation d'énergie et de devoir payer des pénalités, avec de possibles conséquences judiciaires avec le fournisseur d'énergie.

Les mesures d'amélioration

La qualité de l'énergie peut être améliorée en agissant à trois niveaux :

- 1) distribution électrique,
- 2) équipement raccordé à la distribution,
- 3) réseau.

Si le problème se situe dans la distribution électrique, le PQA pourra conseiller l'installation de filtres actifs ou passifs, compensateurs d'harmoniques, générateur de secours ou ASI, ou une modification de l'installation (transformateurs, nouvelles lignes de distribution, etc.).

Même si les normes les plus récentes en vigueur permettent une réduction des perturbations émises et une meilleure immunité des équipements, des problèmes dus à la non-compatibilité ou la non-homogénéité des charges peuvent persister. Le PQA permet de trouver le meilleur compromis dans une installation.

Si le problème se situe au niveau de l'alimentation ou du réseau, le PQA conseillera au client de modifier certains paramètres du contrat le liant à son fournisseur d'énergie.



Les avantages du PQA

Le rapport PQA fournit un état complet du fonctionnement de l'installation électrique. Ce rapport est un outil indispensable à la maintenance préventive. Dès que des défauts mineurs sont détectés, il vous propose les mesures à appliquer à court terme, pour ne pas avoir à subir leurs conséquences.



L'expertise d'un concepteur constructeur

Depuis 1968 SOCOMEC développe des produits qui ont pour objectif la qualité et la continuité de votre énergie de haute qualité.

Nos équipes mettent à votre service leur connaissance de vos besoins mais également leur expertise en matière de composants électroniques, de circuits intégrés, de logique de fonctionnement et d'informatique industrielle.



L'intervention d'un expert sur votre site

Nos techniciens et ingénieurs qui interviennent sur vos équipements sont des spécialistes des sources d'énergie de haute qualité (onduleurs et redresseurs). Leurs compétences concernant les technologies utilisées dans les équipements sur lesquels ils interviennent sont régulièrement « mises à jour » dans notre centre de formation.



La proximité pour une intervention rapide

Notre implantation nationale, européenne et mondiale vous assure de la présence de spécialistes SOCOMEC à proximité de votre site, pour une intervention rapide et efficace.



Socomec proche de vous

BELGIQUE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power

Paepsem Business Park
Boulevard Paepsem 18 E
B-1070 Bruxelles
Tél. 02 340 02 30
Fax 02 346 28 99
info.be@socomec.com

EN EUROPE

ALLEMAGNE

Critical Power
info.ups.de@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scp.de@socomec.com

ESPAGNE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.es@socomec.com

FRANCE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
dcm.ups.fr@socomec.com

ITALIE

Critical Power
info.ups.it@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scp.it@socomec.com
Solar Power
info.solar.it@socomec.com

PAYS-BAS

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.nl@socomec.com

POLOGNE

Critical Power / Solar Power
info.ups.pl@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scp.pl@socomec.com

PORTUGAL

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.ups.pt@socomec.com

ROUMANIE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.ro@socomec.com

ROYAUME-UNI

Critical Power
info.ups.uk@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scp.uk@socomec.com

RUSSIE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.ru@socomec.com

SLOVÉNIE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.si@socomec.com

TURQUIE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.tr@socomec.com

EN ASIE - PACIFIQUE

AUSTRALIE

Critical Power / Power Control & Safety
info.ups.au@socomec.com

CHINE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency
info.cn@socomec.com

INDIE

Critical Power
info.ups.in@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scp.in@socomec.com
Solar Power
info.solar.in@socomec.com

SINGAPOUR

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency
info.sg@socomec.com

THAÏLANDE

Critical Power
info.ups.th@socomec.com

AU MOYEN-ORIENT

ÉMIRATS ARABES UNIS

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.ae@socomec.com

EN AMÉRIQUE

USA, CANADA & MEXIQUE

Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.us@socomec.com

AUTRES PAYS

AFRIQUE DU NORD

Algérie / Maroc / Tunisie
info.naf@socomec.com

AFRIQUE

Autres pays
info.africa@socomec.com

EUROPE DU SUD

Chypre / Grèce / Israël / Malte
info.se@socomec.com

AMÉRIQUE DU SUD

info.es@socomec.com

PLUS DE DÉTAILS

www.socomec.fr/worldwide

SIÈGE SOCIAL

GROUPE SOCOMECC

SAS SOCOMECC au capital de 10 816 800€
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse
F-67235 Benfeld Cedex - FRANCE
Tél.+33 3 88 57 41 41
Fax +33 3 88 74 08 00
info.scip.isd@socomecc.com

VOTRE DISTRIBUTEUR

www.socomec.be

