



# Gestion de l'énergie électrique pour les serveurs virtualisés, l'orchestration du cloud et les environnements informatiques intégrés

**Rory Higgins**

Responsable produit

Solutions d'automatisation des centres de données, EMEA

## Résumé

La virtualisation des serveurs et les nouvelles architectures de cloud offrent aux entreprises des avantages considérables, notamment la réduction de leurs dépenses en matériel, une simplification de l'administration et une plus grande disponibilité. C'est la raison pour laquelle près de 80 pour cent des charges serveurs supportées par les équipements x86 fonctionnent désormais sur des machines virtuelles, selon les estimations de Gartner. Toutefois, malgré son adoption et ses atouts généralisés, la technologie présente certains défis.

En principe, la virtualisation des serveurs et l'orchestration du cloud sont des instruments qui aident les responsables informatiques et d'installations à éviter les arrêts pendant les pannes électriques. Toutefois, pour répondre à ces attentes, vous devez vous assurer que votre centre de données est également équipé du logiciel de gestion approprié lié à l'alimentation électrique.

Ce livre blanc explique donc comment les dernières solutions de gestion de l'alimentation électrique améliorent l'impact des technologies de cloud et de virtualisation des serveurs sur la continuité d'activité, et aident les centres de données virtualisés - y compris ceux qui ont recours à des environnements intégrés tels que les infrastructures convergées (CI) ou hyperconvergées (HCI) - à gérer plus efficacement leurs défaillances de réseau électrique. Parallèlement, les solutions logicielles de gestion de l'alimentation électrique de pointe sont la clé pour un contrôle, une productivité et une réactivité améliorés, tout en réduisant les exigences en termes d'infrastructure et les coûts d'exploitation.

## Table des matières

Introduction	1
Assurer la continuité des activités	2
Les défis	2
La solution : une résilience automatique des infrastructures avec une gestion logicielle de l'alimentation électrique	2
Des coûts réduits en faisant plus avec moins	2
Améliorer les performances informatiques en simplifiant les tâches	3
Un logiciel intégré pour les solutions CI et HCI	3
Conclusion	4
À propos d'Eaton	4
À propos de l'auteur	4



Powering Business Worldwide

## Assurer la continuité des activités

Il est tout simplement impossible de minimiser les dégâts qui peuvent survenir suite à des arrêts imprévus. De pertes financières considérables à une atteinte irréversible de réputation, les pannes de courant ont des conséquences néfastes pour les entreprises de toutes tailles, dans tous les secteurs.

Il est fort probable que vous ayez eu à faire face à ce type d'arrêts au cours de l'année passée. Une récente enquête Eaton publiée en collaboration avec TechTarget a mis en évidence que 37 pour cent des professionnels de l'informatique avaient dû faire face à des pannes imprévues au cours des 12 derniers mois. Parmi les personnes interrogées, 32 pour cent ont précisé que cette panne avait duré plus de quatre heures.

Pour remettre en contexte le coût de la panne, partez de l'hypothèse que le coût d'une panne réseau peut s'élever en moyenne à 6 170 € par heure pour les petites entreprises (1 à 100 employés), 66 170 € par heure pour les entreprises moyennes (100 à 1 000 employés) et plus de 1 000 000 € par heure pour les grandes entreprises (plus de 1 000 employés).

Taille des entreprises	Petite <100 employés	Moyenne 100 à 1 000 employés	Grande >1 000 employés
Pannes/an	1,7	3,5	3,0
Durée moyenne de l'événement	2,2 heures	3,4 heures	0,8 heures
Coût de la panne/heure	6 170 €	66 170 €	1 010 390 €
Coût de la panne/an	23 080 €	787 390 €	2 424 520 €

Enquête Eaton et TechTarget : Comment le critère « Software-Defined » change le visage des centres de données.

Et le fait que le coût des pannes des centres de données augmente, selon un rapport du Ponemon Institute réalisé en 2016, est encore plus déconcertant. Cette étude, qui a analysé 63 centres de données américains qui avaient subi au moins une panne imprévue au cours des 12 derniers mois, a mis en évidence que le coût moyen d'une panne avait augmenté régulièrement, pour passer de 505 502 \$ en 2010 à 740 357 \$ aujourd'hui, soit une augmentation de 38 pour cent.

Il est donc évident que les organisations ont besoin de solutions qui leur permettent d'éviter de subir les coûts astronomiques des pannes. Effectivement, la virtualisation des serveurs permet aux entreprises de préserver plus facilement la continuité de leurs activités pendant les interruptions du service électrique grâce à la possibilité de déplacer les machines virtuelles sur des serveurs hôtes non concernés par les autres pannes sur le réseau. La gestion de ce processus n'est toutefois pas aussi aisée qu'il y paraît. Une structure complète de gestion de l'alimentation électrique doit être conçue pour garantir la continuité des activités et assurer la disponibilité des applications essentielles en continu.

## Les défis

VMware, Microsoft, Citrix, Openstack et d'autres fournisseurs de logiciels d'orchestration du cloud et de virtualisation des serveurs populaires proposent tous une fonctionnalité de « migration à chaud » (Live Migration) qui permet de transférer rapidement les machines virtuelles d'un serveur hôte à un autre, afin d'équilibrer les charges, ou quand le serveur d'origine rencontre des problèmes de fonctionnement ou nécessite une intervention de maintenance. Toutefois, aucun de ces systèmes ne comprend une fonctionnalité intégrée pour réagir aux pannes d'alimentation électrique.

Parallèlement, la plupart des systèmes de protection du réseau électrique sont livrés avec leur propre console de commande. De ce fait, les techniciens sont obligés d'utiliser un seul outil pour la gestion de la virtualisation et un autre pour la gestion de l'alimentation, ce qui entrave la productivité et peut retarder le temps de réponse pendant les pannes de réseau électrique. Comme un haut niveau de réactivité et de répétabilité des processus est indispensable aux professionnels de l'informatique pour minimiser les impacts des pannes de réseau électrique sur les activités de l'entreprise, les nouveaux logiciels doivent fournir et simplifier ces capacités d'intégration essentielles aux environnements virtualisés et de cloud privés.

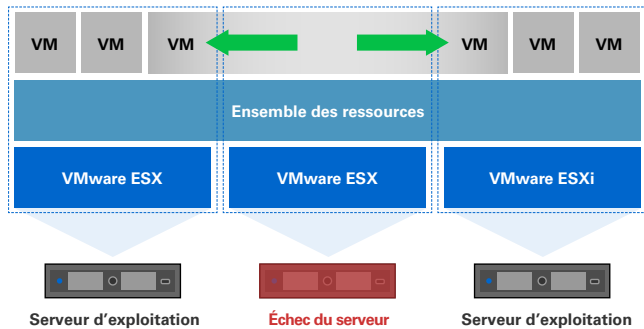
Un autre défi consiste à acheter une solution ayant fait l'objet d'un nombre d'essais suffisant. Si la plupart des applications fonctionnent effectivement dans un environnement virtualisé et sont certifiées « prêtes pour la virtualisation », les éventuels utilisateurs doivent faire preuve de prudence quant à cette prétention. En réalité, beaucoup de fabricants n'ont pas soumis leurs logiciels de gestion de l'alimentation à tous les essais sur des hôtes virtualisés ou leurs applications ont rencontré certains problèmes dans l'environnement virtualisé.

## La solution : Une résilience automatique des infrastructures grâce à une gestion logicielle de l'alimentation électrique

Le déploiement d'un logiciel perfectionné de gestion de l'alimentation facilite grandement les complexités liées au maintien de la disponibilité des applications critiques en continu pendant les pannes de courant. Il aide les professionnels de l'informatique à parvenir à une résilience automatique des infrastructures - une intégration logicielle et une gestion en continu de l'alimentation dans le contexte des environnements informatiques physiques et virtualisés. Ce type de solution avancée permet d'automatiser la prévention et le sauvetage en cas de sinistres, en plus des stratégies d'optimisation de l'alimentation et du refroidissement, ce qui permet d'aider à diminuer les coûts et à améliorer la flexibilité opérationnelle et la continuité des activités grâce à l'élimination des temps d'arrêt imprévus.

Grâce à une solution logicielle de gestion de l'alimentation qui permet une résilience automatique de l'infrastructure en place, les responsables informatiques peuvent conserver efficacement la continuité des activités pendant les événements d'alimentation et ceux qui sont liés à l'environnement :

- Le logiciel de gestion de l'alimentation le plus sophistiqué s'intègre dans les plus grands systèmes de gestion de machines virtuelles et d'orchestration de cloud. Il peut alors déplacer automatiquement et en toute transparence les machines virtuelles des serveurs hôtes touchés par une panne de courant vers des serveurs non concernés ailleurs dans le cluster.



Des solutions de gestion de l'alimentation électrique perfectionnées assurent la continuité d'activité en cas de panne de courant, en déplaçant automatiquement les machines virtuelles vers les sections du réseau toujours en service ou vers une installation de secours distante, un hébergement partagé ou un cloud.

- Une fonctionnalité intelligente de délestage de charges disponible dans certaines solutions logicielles de gestion de l'alimentation permet de suspendre les machines virtuelles non critiques. Elle augmente ainsi la disponibilité du système tout en prolongeant la durée de la batterie et en minimisant la charge, ce qui permet aux responsables informatiques de bénéficier de précieuses minutes supplémentaires de disponibilité.
- De plus, une solution logicielle qui propose les caractéristiques de déclenchement de SRM (Site Recovery Manager), contribue à éviter la perte de données et assure l'intégrité des données.

## Des coûts réduits en faisant plus avec moins

Outre le fait d'aider les professionnels de l'informatique à maintenir le temps de disponibilité, certaines solutions logicielles de gestion d'énergie proposent des fonctionnalités de choix qui permettent de réduire les dépenses d'investissement d'une organisation, de préserver l'espace et de favoriser un environnement plus écologique.

- Délestage de charges :** Une solution qui propose des capacités de délestage de charges intégrées à l'hyperviseur réduira les coûts de l'infrastructure physique et les besoins d'espace, ce qui sera positif pour le résultat de la société en question. Comme le délestage de charges prolonge la durée d'exécution des appareils critiques, l'onduleur peut alors être équipé de moins de batteries, ce qui réduit les coûts d'achat initiaux. De plus, une entreprise peut éviter les coûts liés à la récupération des données de 2 160 € par appareil grâce au délestage environnemental de charges (arrêt du matériel pour empêcher les surchauffes et les pannes des équipements). Cela permet de réduire la consommation de carburant d'un groupe électrogène par exemple de 54 pour cent en moyenne pour continuer de fonctionner pendant les longues pannes d'alimentation, ce qui permet de faire fonctionner plus longtemps les machines virtuelles les plus critiques.
- Plafonnement de la demande de consommation électrique à la demande :** Il s'agit d'un autre avantage apporté par certaines des solutions logicielles de gestion de l'alimentation de pointe. En permettant aux charges de travail critiques de fonctionner plus longtemps pendant une panne de courant et en limitant la consommation électrique du serveur, cet outil permet de réaliser des gains de 200 pour cent de temps d'exécution avec le même nombre de modules de batteries, lorsqu'il est associé à un délestage de charges intégré.

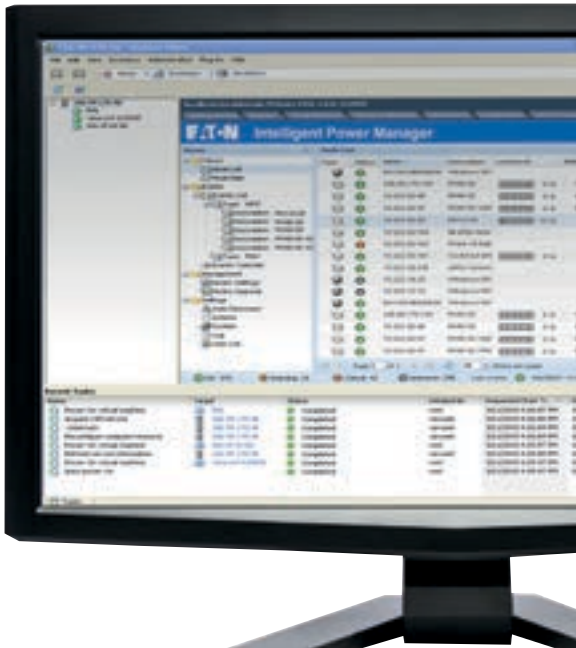
Il n'est ainsi pas surprenant qu'une solution logicielle qui propose ces avantages apporte un exceptionnel retour sur investissement, en étant souvent rentable, en quelques mois seulement.



### Améliorer les performances informatiques en simplifiant les tâches

Même le plus convoité des logiciels de gestion de l'alimentation n'impressionnera guère s'il est difficile et/ou long à déployer et à gérer pour les responsables informatiques. Inversement, une solution simple d'utilisation renforce considérablement la productivité et la réactivité.

- L'intégration système est la première préoccupation. Le processus de configuration du logiciel de gestion de l'alimentation doit être simple et réduire la courbe d'apprentissage en s'intégrant en toute transparence dans les systèmes de gestion de la virtualisation existants, tels que VMware, vCenter Server, Microsoft SCVMM et Citrix XenCenter, ainsi que les orchestrateurs de cloud tels que OpenStack. Les utilisateurs peuvent ainsi consulter, surveiller et administrer tous leurs appareils critiques à l'aide d'une console unique. En effet, certains logiciels de gestion de l'alimentation peuvent être opérationnels en quelques minutes seulement, ce qui minimise les arrêts potentiels des centres de données et libère les responsables informatiques qui peuvent alors se concentrer sur d'autres tâches critiques.



Des plug-ins désormais disponibles avec certaines solutions de gestion de l'alimentation s'intègrent étroitement avec les grands systèmes de gestion de virtualisation, ce qui permet aux techniciens de consulter, surveiller et administrer tous leurs équipements de serveur, stockage et d'alimentation par le biais d'une console unique.

- De même, les logiciels de gestion de l'alimentation qui proposent une gestion des hôtes à distance sans agent, améliorent la productivité et la réactivité. En effet, ils permettent de préserver un temps précieux lorsqu'ils ferment à distance les serveurs et évitent d'avoir recours à des agents qui consomment des ressources et ralentissent les performances de l'hôte.
- La gestion de l'alimentation est simplifiée avec une solution logicielle qui permet de bénéficier d'une vue complète et synthétique de la totalité du réseau. Tous les onduleurs et toutes les unités de distribution électrique intelligentes (PDU) sont ainsi visibles et gérés depuis le même tableau de bord de virtualisation, avec les dispositifs réseau, serveurs et de stockage. Cette fonctionnalité dispense ainsi les responsables informatiques d'utiliser un logiciel séparé pour gérer tous leurs dispositifs d'alimentation, ce qui leur permet d'économiser du temps, d'améliorer leurs performances informatiques et d'accroître encore plus leur productivité.

La meilleure solution logicielle aura également fait l'objet de centaines d'heures d'essais de validation sur les plateformes informatiques leaders du marché. Cette mesure permet de s'assurer que l'on bénéficie bien d'un suivi environnemental spécifique, d'une vérification à distance du système et des notifications, d'une gestion à distance et de la capacité de shutdown des infrastructures cloud, permettant la migration des machines virtuelles (VM) et le contrôle des hôtes pendant les interruptions d'alimentation ou d'environnement critiques.

### Un logiciel intégré pour les solutions CI et HCI

Outre la virtualisation classique des serveurs, il existe d'autres méthodes simples pour virtualiser et simplifier l'environnement informatique aujourd'hui. L'intégration et la validation de l'alimentation jouent là aussi un rôle important.

L'infrastructure convergée (CI) est une approche de la gestion des centres de données qui cherche à minimiser les problèmes de compatibilité entre les serveurs, les systèmes de stockage et les appareils réseau tout en réduisant également les coûts du câblage, du refroidissement, de l'alimentation électrique et l'encombrement au sol. Sa méthode similaire, l'infrastructure hyperconvergée (HCI), va un cran plus loin et condense les composants physiques et virtuels en un seul dispositif dans lequel les couches des serveurs, de stockage et de virtualisation sont regroupées en un groupe de ressources évolutif et complètement intégrées pour une gestion plus facile, plus rapide et plus économique.

Ce n'est donc pas une surprise si un nombre toujours plus grand d'entreprises déploie ces solutions intégrées quand elles comprennent leurs avantages en termes de flexibilité, d'évolutivité, d'efficacité et de réduction du coût total de possession. Poussée par cette évolution, la nécessité d'une disponibilité continue et d'une automatisation de la continuité des activités est devenue encore plus critique dans la mesure où la densité des applications professionnelles critiques est concentrée sur une portion encore plus réduite de l'infrastructure physique.

La disponibilité repose sur moins de nœuds physiques, ce qui implique que l'énergie nécessaire pour les sauvegardes, le suivi environnemental, la gestion et le contrôle est encore plus vitale. En fait, la protection de l'alimentation est tellement essentielle pour le fonctionnement réussi de ce type d'architecture qu'elle doit être considérée comme un élément vital d'une solution d'infrastructure convergée complète, au même titre que les serveurs, le stockage, la mise en réseau et les logiciels. Cette dépendance n'a pas échappé aux fournisseurs de CI et HCI et les principaux acteurs dans ce domaine ont donc choisi de travailler en partenariat avec des fournisseurs de solutions de gestion de l'alimentation pour développer des solutions intégrées et réaliser des conceptions validées en laboratoire.

Une infrastructure d'alimentation de qualité (baies informatiques, PDUs, onduleurs et logiciels de gestion de l'alimentation) permet aux utilisateurs de mieux organiser, protéger et gérer ces déploiements modernes. Ensemble, les prestataires de solutions permettent aux utilisateurs de limiter les risques et de garantir la continuité de leurs activités.



Les solutions intelligentes de gestion de l'alimentation électrique Eaton s'intègrent en toute transparence dans les solutions d'infrastructure convergée de NetApp FlexPod.

## Conclusion

Les avantages liés à la virtualisation des serveurs, l'orchestration du cloud et l'infrastructure convergée ont, sans conteste, rendu ces technologies encore plus intéressantes pour les responsables informatiques, ce qu'en atteste leur adoption généralisée dans presque tous les secteurs d'activités. Toutefois, si la virtualisation et l'infrastructure convergée mettent à la disposition des responsables informatiques de nouveaux outils puissants, elles font également naître de nouveaux défis qu'il ne faut pas ignorer.

Heureusement, beaucoup de ces problèmes peuvent être réglés en déployant le logiciel de gestion de l'alimentation approprié pour garantir la résilience automatique de votre infrastructure. C'est la raison pour laquelle les entreprises doivent considérer les solutions avancées de gestion de l'alimentation comme un composant essentiel de tout environnement de virtualisation de serveurs bien conçus. Non seulement les solutions logicielles de pointe favorisent la continuité des activités, mais elles peuvent aussi permettre de réduire considérablement les frais d'exploitation, les besoins en infrastructure et d'accroître la productivité et la réactivité.

## À propos d'Eaton

La branche électrique d'Eaton est un leader international, expert dans la distribution d'énergie et la protection des circuits, la protection de l'alimentation de secours, le contrôle et l'automatisation, l'éclairage et la sécurité, les solutions structurelles et les dispositifs de câblage, les solutions pour les environnements difficiles et dangereux et les services d'ingénierie. Eaton est bien positionné avec ses solutions internationales, pour relever les défis les plus critiques dans le domaine de la gestion de l'alimentation électrique.

Eaton est une entreprise de gestion de l'énergie ayant réalisé un chiffre d'affaires de 20,9 milliards de dollars en 2015. Eaton propose des solutions efficaces qui aident ses clients à gérer efficacement leur énergie électrique, hydraulique et mécanique avec plus d'efficacité, de sécurité et de durabilité. Eaton compte environ 97 000 employés et vend ses produits à ses clients dans plus de 175 pays. Pour plus d'informations, visitez [Eaton.com](http://Eaton.com).

## À propos de l'auteur

*Basé à Grenoble, en France, Rory Higgins est responsable des produits logiciels de gestion de l'énergie chez Eaton, dans la région EMEA, et des solutions d'automatisation des centres de données, à l'international. Rory possède plus de 20 années d'expérience dans la gestion des produits et le marketing sur le marché des logiciels professionnels. En combinant un fort sens des affaires et une solide compréhension technique, Rory travaille activement au développement de la vision d'Eaton pour le centre de données, de demain, conscient de son infrastructure.*

**Eaton**  
Siège France  
103/105 Rue des 3 Fontanot  
Immeuble Axe Etoile 92022 Nanterre  
[www.eaton.fr/powerquality](http://www.eaton.fr/powerquality)

© 2016 Eaton  
Tous droits réservés  
Publication n° WP152019FR  
N° article : Gestion de l'énergie pour les serveurs virtualisés, l'orchestration du cloud et les environnements informatiques intégrés  
Septembre 2016

Eaton est une marque déposée.

Toutes les autres marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Suivez-nous sur les réseaux sociaux pour faire connaissance avec nos derniers produits et infos.



Powering Business Worldwide