

DATA CENTER INSIGHTS

Édition 4

POLICE BAVAROISE

La connectivité contribue à la sécurité de la population bavaroise

SERVICE EXPRESS

Service Express conçoit et exploite l'un des data centers les plus efficaces au Royaume-Uni

MOVE-IT TECHNOLOGY

Legrand est un fournisseur clé du service de migration Move-IT Technology

UNIVERSITÉ DE SOUTHAMPTON

Si vous ne supportez pas la chaleur, appelez Raritan !

UNIVERSITÉ DE GRONINGUE

Nouveau data center ultramoderne et entièrement équipé pour l'Université de Groningue (RUG)

INFRABEL

Une étroite collaboration sur les rails

TABOOLA

Comment Taboola a résolu les défaillances de PDU dans son data center

CRÉER DES DATA CENTERS INTELLIGENTS

 **legrand**[®]

COLOPHON

Data Center Insights est une publication semestrielle de Legrand Data Center Solutions.

Legrand est un partenaire fiable qui possède plus de 30 ans d'expérience sur le marché des data centers et offre à ses clients un service d'excellence. Legrand Data Center Solutions propose des solutions de data center flexibles, éprouvées et évolutives.

Ses marques spécialisées, incarnées par les acteurs forts du marché des data centers que sont Borri, Minkels, modulan, Raritan, Server Technology, Starline, USystems et Zucchini – font partie du Groupe Legrand, société cotée en bourse (NYSE Euronext Paris : LR) évoluant sur le marché mondial des installations basse tension, des réseaux de données et des data centers. Avec une présence dans près de 90 pays et 36 700 collaborateurs, Legrand a réalisé un chiffre d'affaires total avoisinant 7 milliards d'euros en 2021.

Si vous avez des questions ou des commentaires sur les articles de ce magazine, veuillez contacter le département Marketing de Legrand Data Center Solutions :

marketing@datacenters-emea.legrand.com
+31 (0)413 31 11 00

Publication : Numéro 04
Circulation : 5 000 exemplaires
©Legrand Data Center Solutions, 2022



4

Améliorer les vies

En créant un monde plus durable pour tous



6

Actualités

- GEIGER intègre la famille Legrand
- LEGRAND rejoint SPAIN DC en qualité de partenaire principal
- Présentation des tout nouveaux refroidisseurs NEXPAND
- LEGRAND renforce son offre de solutions de data center avec l'acquisition de USYSTEMS



14

Entretien avec Service Express

Service Express conçoit et exploite l'un des data centers les plus efficaces au Royaume-Uni



18

Redécouvrir la valeur de la gestion et de la surveillance à distance

Le confinement suite à la pandémie de COVID-19 a contraint les entreprises à revoir leur mode de travail



22

Entretien avec Move-IT Technology

Legrand est un fournisseur clé du service de migration Move-IT Technology

SOMMAIRE



10

Interview avec l'office fédéral de la police judiciaire de Bavière (BLKA)

La connectivité contribue à la sécurité de la population bavaroise



26

Entretien avec l'Université de Southampton

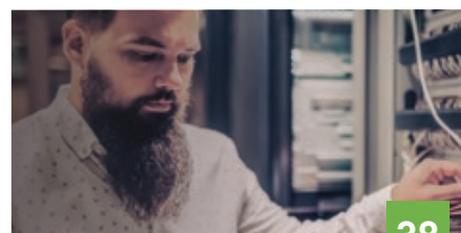
"Si vous ne supportez pas la chaleur, appelez Raritan !"



32

Interview avec l'Université de Groningue

Nouveau data center ultramoderne et entièrement équipé pour l'Université de Groningue



38

Taboola

Comment Taboola a résolu les défaillances de PDU dans son data center



30

Comment améliorer et sécuriser votre réseau de câbles de données et de puissance



36

INFRABEL

Une étroite collaboration sur les rails

Améliorer les vies

en créant un monde plus durable pour tous

Parce qu'il est de notre responsabilité d'apporter des réponses concrètes aux grands défis sociétaux de notre siècle, parce que nous nous devons de sensibiliser nos partenaires, nos clients, nos équipes à agir à nos côtés, main dans la main, en acteurs responsables, parce que notre envie de nous mobiliser pour une société bas carbone est tout aussi grande que celle d'assurer aux générations futures, à nos enfants, une vie meilleure, Legrand, en s'appuyant sur les avancées de ses précédentes feuilles de route, s'engage aujourd'hui à accélérer son action en faveur d'un développement toujours plus responsable de ses activités. Cette ambition se construit autour d'une raison d'être simple et néanmoins pleine d'espoir : AMÉLIORER LES VIES.

NOS 4 AXES RSE POUR AMÉLIORER LES VIES

Legrand a formalisé ses engagements RSE autour de quatre axes qui constituent les enjeux les plus tangibles pour le Groupe et ses parties prenantes



Favoriser la diversité et l'inclusion

Pour Legrand, la diversité et l'inclusion sont source de performance durable et de richesse.



Réduire notre impact carbone

La réduction de l'empreinte carbone du Groupe est une urgence pour lutter contre le changement climatique.



Promouvoir l'économie circulaire

L'intégration d'une démarche d'économie circulaire dans les activités de Legrand est un axe majeur du développement durable du Groupe.



Être un acteur responsable

Agir en acteur responsable, c'est respecter et valoriser toutes ses parties prenantes, en particulier les collaborateurs et les clients.

Par ses actions concrètes, Legrand s'engage en faveur d'un développement toujours plus responsable.

OBJECTIFS 2030

- Baisser de 50 % les émissions carbone liées à nos propres activités et de 15 % les émissions carbone de notre chaîne de valeur.
- Réaliser 80 % de notre chiffre d'affaires avec des solutions éco-responsables

OBJECTIF 2050

- Legrand s'est fixé comme objectif la neutralité carbone sur l'ensemble de la chaîne de valeur du Groupe.

Pour en savoir plus sur notre stratégie RSE :





GEIGER rejoint la famille Legrand

Geiger fait désormais partie du Groupe Legrand ! Exemple de réussite depuis 25 ans, Geiger propose à ses clients des infrastructures de communication et de data center évolutives à haute disponibilité – du concept à la mise en œuvre. Spécialiste du câblage structuré cuivre et fibre optique, Geiger représente le partenaire idéal pour apporter des solutions complètes dans le domaine des data centers et de la gestion et surveillance. Le portefeuille de solutions Geiger complète celui de Legrand Data Center Solutions en Europe. ■

POUR EN SAVOIR PLUS
www.geiger-solutions.com



LEGRAND rejoint SPAIN DC en tant que principal partenaire



POUR EN SAVOIR PLUS
www.spaindc.com



Legrand rejoint Spain DC, l'association espagnole des data centers, en qualité de principal partenaire. Ce programme, limité à quatre membres, représente la forme de collaboration la plus étroite entre les partenaires et l'association elle-même. Conçu pour promouvoir activement l'interaction entre data centers, fournisseurs et autres parties prenantes du secteur, il vise à favoriser la croissance de l'industrie et accélérer la transformation numérique en Espagne. ■

Présentation des tout nouveaux refroidisseurs NEXPAND

Legrand a identifié deux défis clés à relever pour améliorer l'efficacité énergétique d'un data center : l'augmentation des densités thermiques par armoire et les fuites/recirculation d'air.

Découvrez en détail ces défis et nos solutions techniques pour les relever.

DÉFIS

Premier défi : la tendance est à l'augmentation des densités thermiques par armoire, conduisant à une augmentation de la consommation énergétique des équipements installés dans les armoires. Deuxième défi : il est essentiel de réduire au minimum les fuites et la recirculation d'air qui surviennent en particulier si les refroidisseurs ne sont pas parfaitement intégrés aux armoires.

LA SOLUTION

La plate-forme Nexpan relève ces défis, en offrant à ses clients le data center le plus efficace du point de vue énergétique ! Comment ? La plate-forme Nexpan a été développée pour offrir la meilleure solution de gestion des flux d'air.

RÉSULTATS

Les tout nouveaux refroidisseurs Nexpan ont été conçus pour être installés sur le même châssis que les baies Nexpan. Un nouveau portefeuille de refroidisseurs est désormais disponible pour répondre aux exigences en constante évolution du marché, en association avec la vaste gamme d'accessoires proposée par la plate-forme Nexpan. Du fait de la conception et

de l'intégration transparente de la solution de refroidissement dans le même châssis, tous les accessoires de gestion des flux d'air (garantissant l'absence de fuite d'air entre armoires) peuvent également être utilisés entre les armoires et les refroidisseurs. Il en va de même pour le bas du châssis et le sol. Les refroidisseurs peuvent aussi assurer la continuité et l'isolement de la solution de câblage, normalement acheminée en haut des armoires.

Les refroidisseurs ne se contentent plus d'évacuer activement la chaleur ; avec Nexpan, ils contribuent également de manière passive à fournir la meilleure solution de gestion des flux d'air disponible sur le marché ! ■

Portefeuille produits :

DX10kW, DX20kW, CW40kW, CW60kW.

DX = Direct Expansion (détente directe) ;

CW = Chilled Water (eau réfrigérée)



POUR EN SAVOIR PLUS
www.minkels.com/solutions/cooling

COMPARAISON ENTRE REFROIDISSEMENT DX ET REFROIDISSEMENT CW

Le choix du système de refroidissement approprié se fait en fonction des exigences du client en matière d'évacuation de la chaleur. La densité thermique prévue par rack, le nombre de racks à refroidir et la longueur totale de l'allée devront être pris en compte pour trouver la solution de refroidissement adaptée. Un refroidisseur DX peut traiter 10 ou 20 kW de charge thermique tandis que les solutions de refroidissement CW peuvent traiter des densités thermiques de 40 ou 60 kW sur chaque unité.



LEGRAND renforce son offre de solutions l'acquisition de USYSTEMS

La plus récente acquisition du Groupe ouvre de nouvelles opportunités sur le marché du calcul haute performance (HPC) et des micro data centers, dans la lignée de l'expansion de son portefeuille de technologies de pointe.

POUR EN SAVOIR PLUS
www.usystems.com



Legrand annonce l'acquisition de USystems, spécialiste des technologies d'infrastructure pour data centers basé au Royaume-Uni. Cette acquisition permet d'intégrer la technologie de refroidissement ColdLogik, proposée par USystems et reconnue dans le monde entier, au portefeuille de solutions de Legrand, ainsi qu'une offre de micro data centers.

Elle permettra également à Legrand de renforcer sa présence sur l'un des principaux marchés mondiaux de data centers. Si l'on y ajoute les compétences de USystems en matière de durabilité, on comprend facilement pourquoi Legrand a choisi cette acquisition stratégique qui complète parfaitement la vaste expertise existante du Groupe en infrastructure pour data centers.

TROIS OPPORTUNITÉS MAJEURES

Le secteur des data centers HPC est en pleine expansion. Alimentée par le business model des fournisseurs de data centers hyperscale, l'intérêt croissant porté au traitement analytique des données à grande échelle et aux projets basés sur l'intelligence artificielle à travers l'ensemble des industries, et l'expansion significative des marchés de supercalcul traditionnels, cette 'explosion' du HPC impose de nouvelles exigences aux infrastructures de data centers – notamment au niveau du refroidissement.

La gamme d'échangeurs thermiques pour porte arrière ColdLogik d'USystems s'intègre aussi bien sur des installations neuves ou existantes et fournit un refroidissement efficace et durable sur une plage de 0,1 à 200+ kW par rack. Ces unités de refroidissement sont donc parfaitement adaptées aux environnements de calcul/data center de très haute densité et apportent de nombreux avantages : récupération de puissance moyenne de 15 % pour le calcul par rapport au refroidissement traditionnel ; PUE potentiel de 1,035 ; 3,5 % de puissance ColdLogik pour refroidir 100 % de charge thermique comparé à 38 % pour les méthodes traditionnelles ; économie de carbone équivalant à plus de 50 000 arbres pour un déploiement ColdLogik de 1 mW ; température d'eau plus élevée permettant de réduire le besoin de refroidissement mécanique.

L'essor rapide du marché de l'edge computing est tout aussi intéressant. L'apparition de nouvelles technologies comme la 5G et l'IoT a été largement



Pascal Stutz, CEO de Legrand UK & Ireland et Scott Bailey, CEO de USystems Ltd

data center avec



identifiée comme le moteur principal des applications d'edge computing. Ces technologies nécessitent des ressources locales rapides pour le calcul, la mise en réseau et le stockage. Cette infrastructure informatique doit être hébergée dans des micro data centers (MDC) locaux et flexibles, qui doivent favoriser, et non limiter, la vitesse et la performance requises des applications d'edge computing. Ces MDC doivent également être en mesure de fonctionner dans une multitude d'environnements – qu'il s'agisse d'un environnement de bureau traditionnel ou d'un milieu industriel particulièrement exigeant.

USystems a conçu une gamme de MDC basée sur sa technologie ColdLogik, reconnue pour ses économies d'énergie, et dont l'encombrement au sol est inférieur à 1 m² pour la plupart des applications d'edge computing. La gamme EDGE comprend des MDC à refroidissement par air, à refroidissement LX et à refroidissement DX, ainsi que des points de distribution (PoD) à confinement d'allée, avec options d'insonorisation et de porte latérale et arrière refroidissante. Plus important encore, ils sont rapides et faciles à déployer.

Dans une application client récente, USystems ne disposait que de 15 minutes pour installer un MDC. Grâce à sa solution "plug & play" préconfigurée et intégrée, USystems a pu respecter ce délai.

Outre ses innovations en HPC et en edge data centers, USystems propose des refroidisseurs ColdLogik de type InRow, des solutions de confinement d'allée et des racks et châssis USpace.

Legrand y voit une opportunité d'expansion bidirectionnelle du marché, en bénéficiant à la fois du portefeuille technologique de USystems et de sa présence sur le marché britannique. Autrement dit, Legrand pourra profiter des 15 années d'expérience de USystems pour vendre des solutions dans les salles blanches au Royaume-Uni et contribuer, en même temps, à la croissance d'USystems à l'échelle internationale.

Pascal Stutz, CEO de Legrand UK & Ireland, explique les raisons de son enthousiasme : "L'acquisition de USystems nous permet de renforcer notre position sur les segments à croissance très rapide du secteur des data centers, à savoir le HPC et les MDC, et d'étoffer notre offre existante

sur le marché des salles blanches des data centers, au Royaume-Uni et dans le reste du monde ; grâce à elle, Legrand dispose de l'expertise et des capacités supplémentaires dans les technologies spécialisées du refroidissement et de l'efficacité énergétique. Nous pouvons ainsi mieux répondre aux besoins de nos clients en offrant aux marchés que nous desservons de la valeur ajoutée, la résolution de problèmes et une approche de plus en plus axée solutions."

Scott Bailey, CEO de USystems Ltd, ajoute : "La technologie ColdLogik de USystems est idéalement placée pour soutenir l'évolution de l'industrie des data centers vers un avenir plus durable et écoénergétique, et pour répondre facilement aux plus grandes exigences de refroidissement imposées par le HPC. Notre gamme EDGE de micro data centers complète le portefeuille existant de Legrand et s'accorde à sa philosophie visant à développer une approche plus intégrée et axée sur les solutions pour aider nos clients, contrairement aux simples déploiements basés sur des produits. Nous sommes ravis de joindre nos forces à celles du Groupe Legrand pour élargir le portefeuille USystems à l'échelle mondiale." ■

La connectivité contribue à la sécurité de la population BAVAROISE

Geiger mène à bien son projet avec l'office fédéral de la police judiciaire de Bavière (BLKA) pour équiper ses data centers redondants de solutions fiables, pérennes, évolutives et garantissant une disponibilité de service en continu, capables de répondre aux exigences d'aujourd'hui et de demain.





LE BLKA

Le BLKA, qui compte environ 2 000 employés, est l'autorité centrale de la police bavaroise compétente en matière d'informatique. Responsable du traitement et de la transmission des données, ce bureau central fournit également des services importants comme la convergence téléphonie et e-mail. Les data centers du BLKA assurent la disponibilité 24 heures sur 24 de ces fonctions. La charge de travail croissante de la police et les processus informatiques et réseau en constante évolution exigent une infrastructure fiable, pérenne, évolutive et garantissant une disponibilité de service en continu.

Le projet "Restructuring DC-Whitespace" a donc été lancé en vue d'équiper les data centers redondants opérationnels existants pour faire face aux exigences en termes de technologie, de structure, de disponibilité et de fiabilité. Geiger a accompagné le BLKA à chaque étape du projet, de l'idée

initiale à l'exécution, en passant par la conception, la planification détaillée, l'assurance qualité et la réception de chantier.

EXIGENCES

Plusieurs sessions de travail ont permis de définir les exigences de service individuel en termes de racks, d'équipements de rack, de gestion du brassage dans les racks, de PDU (unités de distribution d'énergie) et de câblage structuré fibre optique et cuivre. Après avoir analysé la topologie réseau existante et regroupé les exigences des différentes parties prenantes, Geiger a créé un concept général de mise en œuvre de data center baptisé "Expansion Whitespace." Plusieurs phases d'expansion ont été prévues pour garantir la continuité de service pendant la mise en œuvre. Ce concept a ensuite été présenté et approuvé par les différents services. Le concept de mise en œuvre finale incluait notamment l'installation d'un câblage structuré cohérent et redondant, indépendant

Le BLKA a choisi Geiger comme fournisseur pour son ambitieux projet de data center. Le BLKA a été particulièrement impressionné par les références positives des clients de Geiger et par ses 25 ans d'expérience pratique dans les domaines du câblage structuré et de la planification globale des projets de data center. Geiger a apporté son soutien à chaque étape du projet, de la conception à la réalisation, en passant par la planification et la mise en œuvre. Grâce à une étroite collaboration avec le BLKA, une infrastructure de câblage fiable, pérenne et évolutive (conforme à EN 50600) a pu être mise en place pour le data center.





des applications conformément à la norme EN50600-4. La totalité des chemins de câbles, de la distribution principale et de zone, y compris l'ensemble du câblage structuré, ont été construits dans des structures A et B physiquement séparées. Des nœuds de distribution importants ont en outre été créés par le maillage du câblage fibre optique et cuivre. Tout l'équipement et l'infrastructure technique nouvellement créés ont été conçus et dimensionnés avec des zones d'expansion offrant la flexibilité nécessaire pour répondre aux besoins futurs du data center existant. Cela

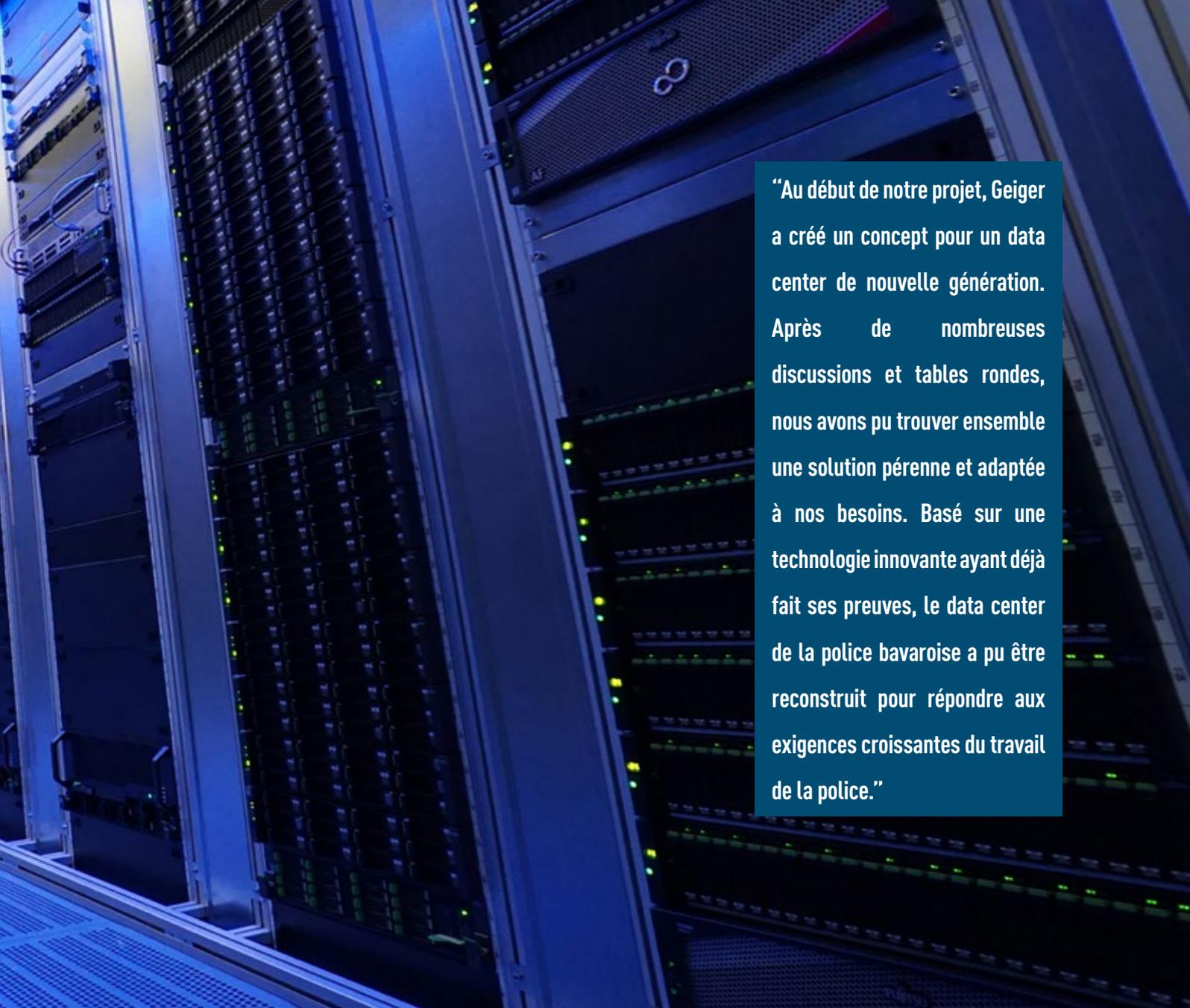
garantit une disponibilité et une stabilité optimales pendant toute la durée de vie du data center.

RÉAMÉNAGEMENT DU DATA CENTER EXISTANT

Basé sur le concept de mise en œuvre finale du data center, un réaménagement complet du data center existant a été réalisé. La nouvelle infrastructure a dû être construite en parallèle avec l'infrastructure existante. Pour cela, les nouvelles zones de distribution principale A et B ont été créées dans un premier temps pour

pouvoir accueillir la technologie et l'infrastructure passives et actives futures. Geiger a préparé tous les plans détaillés et l'exécution, qui comprenaient notamment la disposition des racks, les plans de câblage pour les différentes zones de câblage, les plans d'installation de racks dans la zone principale, les racks serveur ainsi que les listes de chemins de câbles et d'étiquettes.

Étant donné que le projet a été mis en œuvre pendant les opérations en cours, l'installation ne pouvait se faire que par étapes de sous-projet bien



“Au début de notre projet, Geiger a créé un concept pour un data center de nouvelle génération. Après de nombreuses discussions et tables rondes, nous avons pu trouver ensemble une solution pérenne et adaptée à nos besoins. Basé sur une technologie innovante ayant déjà fait ses preuves, le data center de la police bavaroise a pu être reconstruit pour répondre aux exigences croissantes du travail de la police.”

définies, afin de ne pas gêner le travail de la police bavaroise. Travaillant en étroite collaboration avec les services du BLKA et le spécialiste chargé de l'installation, Geiger a établi un calendrier échelonné. Une fois l'installation terminée, des contrôles qualité partiels ont été réalisés sur chaque sous-zone avant de mettre le data center à disposition du BLKA.

Pour créer de l'espace libre pour la construction de la nouvelle infrastructure, le matériel a été déplacé des racks existants vers les nouveaux racks après un contrôle

qualité satisfaisant. Chaque couloir de rack serveur a ainsi pu être reconstruit par étape. La série de distribution principale d'origine a été convertie en série de racks serveur.

BONNE COOPÉRATION

Du fait de la bonne coopération entre le BLKA et Geiger tout au long du projet, la mise en œuvre s'est très bien déroulée. La mission consistant à créer un data center fiable, pérenne, évolutif et hautement disponible a été remplie et toutes les exigences ont été satisfaites. Le câblage structuré installé n'a connu aucun problème

depuis sa mise en service. En choisissant Geiger, le BLKA bénéficie d'un partenaire local expérimenté, capable de fournir un portefeuille complet de solutions de data center et de câblage de communication fibre optique et cuivre. Depuis l'achèvement de ce projet, Geiger continue d'accompagner le BLKA dans d'autres projets en cours et à venir. ■



PEOPLE-POWERED
DATA CENTRE SOLUTIONS

De nos jours, les opérateurs de data centers cherchent constamment à repousser les limites du possible dans le domaine de l'efficacité énergétique, afin de réduire leur empreinte carbone et obtenir un PUE aussi proche que possible de 1,0 ; ils se focalisent donc sur la modernisation de leurs équipements énergivores. Après les équipements de refroidissement, ce sont les onduleurs vieillissants, basés sur une technologie obsolète, qui nuisent le plus à l'optimisation des niveaux d'efficacité.



Eamonn Sheridan, Data Center and Facilities Lead chez Service Express

SERVICE EXPRESS

conçoit et exploite l'un des data centers les plus efficaces au Royaume-Uni

CASCLIENT

“ Nous avons réussi à réduire le PUE de nos data centers à 1,1 ”

Il est important de noter que le PUE moyen actuel dans l'industrie est de 1,6 et que les anciennes installations ont plus de mal à atteindre ce chiffre que les installations récentes. Malgré ces défis, Service Express, un data center Tier III et Tier IV bien établi, créé en 1987, est fier de sa performance environnementale et de son PUE. En faisant appel à des fournisseurs privilégiant leur objectif de réduction du carbone pour leur équipement de data center, Service Express a pu concevoir et exploiter un des data centers les plus efficaces du Royaume-Uni. Découvrons comment ils en sont arrivés là !

GAINS IMPORTANTS EN EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

En tant que partenaire britannique spécialisé dans les onduleurs modulaires, Power Control collabore avec Legrand pour livrer leurs onduleurs triphasés modulaires innovants. Power Control a contribué de manière décisive aux gains significatifs en efficacité énergétique réalisés par Service Express en proposant une solution d'onduleur sans transformateur très efficace à la place de ses systèmes d'onduleurs à transformateur datant de 10 ans et nécessitant un entretien majeur et un remplacement de batterie.

ONDULEUR AVEC OU SANS TRANSFORMATEUR

Les onduleurs avec transformateur ont leur place, mais sont moins efficaces que les technologies sans transformateur et modulaires en raison de la structure de leurs

composants ; par conséquent, il est plus difficile de maximiser leur efficacité. Les onduleurs avec transformateur peuvent également limiter l'évolutivité et être sources d'inefficacités, en particulier en configuration 2N+1 où la charge est souvent insuffisante. Les charges dans les data centers varient et cette fluctuation doit être prise en compte dans la stratégie de protection de la puissance.

CONTRIBUTEUR MAJEUR AU PUE

Les onduleurs étant un contributeur majeur dans le PUE, il est essentiel de considérer le recours à des technologies plus efficaces.

Les avancées technologiques dans le domaine des onduleurs conventionnels sans transformateur ont permis d'augmenter leur puissance de sortie maximale et de renforcer leur robustesse grâce à leur facteur de puissance unitaire.

BORRI

Après un audit du site et une évaluation opérationnelle, Power Control a présenté en toute confiance la solution Borri Ingenio Max issue du portefeuille Legrand pour remplacer les onduleurs à transformateur existants. "Au total, trois onduleurs à transformateur de 400 kVA en configuration 2N+1, délivrant une >



Rob Mather, Directeur de Power Control



À propos de Service Express

Service Express détient à 100 % ses data centers sécurisés au Royaume-Uni, où le développement durable et l'objectif neutralité carbone sont des priorités majeures pour les entreprises. Le résultat est un PUE impressionnant de 1,1, obtenu grâce à son système breveté d'éco-refroidissement permettant d'atteindre des températures idéales par refroidissement adiabatique, plancher surélevé, confinement d'allée froide et recyclage de l'air chaud. De nombreuses raisons expliquent pourquoi leurs installations de classe mondiale sont choisies pour la gestion et la colocation dans différents secteurs d'activité. L'une des raisons étant qu'ils détiennent et exploitent l'un des rares data centers de type Tier IV au Royaume-Uni.

charge maximale de 640 kW avec un rendement de 89 %, ont été remplacés par trois unités Borri Ingenio Max à haut rendement de 400 kVA en configuration 2N+1 (comme avant), délivrant une charge maximale de 800 kW grâce à leur facteur de puissance unitaire. Cela signifie non seulement des gains en efficacité, mais également un dimensionnement optimal", déclare Rob Mather, Directeur de Power Control. Power Control a également présenté l'onduleur Borri Ingenio Max comme la meilleure solution du fait de la technologie Green Conversion de Borri, qui offre des économies continues et un rendement élevé et prolonge la durée de vie des composants de l'onduleur.

PUE LEADER SUR LE MARCHÉ

"Le remplacement direct et la modernisation ont contribué à réduire le PUE du data center à 1,1, qui, je crois, est l'un des plus bas au Royaume-Uni. Cela nous aide à atteindre notre objectif global, qui est de pouvoir exploiter l'un des data centers les plus efficaces du

Royaume-Uni. Grâce à l'expertise de Power Control, tout avait été préparé dans la semaine précédant le remplacement. De ce fait, le remplacement et la mise en service de chaque jeu d'onduleurs en parallèle a pu se faire en un seul jour, limitant les perturbations à un minimum absolu", assure Eamonn Sheridan, Data Center and Facilities Lead chez Service Express.

RETOUR SUR INVESTISSEMENT INFÉRIEUR À 5 ANS

Grâce à sa nouvelle installation d'onduleurs, Service Express bénéficie d'un retour sur investissement inférieur à 5 ans et de gains d'efficacité avoisinant 20 000€ par an aux niveaux de charge actuels. Le rendement maximal du Borri Ingenio Max étant de 96 %, les économies annuelles de Service Express augmenteront avec la charge au fur et à mesure de l'expansion du data center. Service Express bénéficie également de la compacité et de la légèreté offertes par la technologie sans transformateur, réduisant ainsi l'encombrement de l'infrastructure critique sur site. ■



Livre blanc

Onduleur dans un data center -

Les caractéristiques essentielles
d'une solution optimisée



Les data centers constituent le moteur caché derrière notre "vie numérique" de tous les jours. Toute interruption de service d'un data center entraîne d'énormes pertes financières, une atteinte à la réputation, voire des situations potentiellement dangereuses. C'est pourquoi, dans les data centers modernes, une infrastructure dédiée est mise en place pour garantir la continuité opérationnelle et renforcer la résilience du système - l'onduleur est un composant essentiel d'une telle infrastructure. Un onduleur adapté doit offrir continuité de service, coût total de possession (CTP) limité et adaptabilité.



Pour en savoir plus
TÉLÉCHARGEZ NOTRE LIVRE BLANC





Redécouvrir

la valeur de la gestion et de la surveillance à distance

Le confinement suite à la pandémie de COVID-19 a contraint les entreprises à revoir leur mode de travail et leur formation aux nouveaux outils de télétravail. Ce bouleversement quasi-instantané de l'environnement de travail a engendré de nouveaux défis pour les responsables en informatique et les gestionnaires de data center, étant donné que le dépannage ne pouvait plus se faire sur place.

En raison de leur accès limité à l'infrastructure informatique physique, les gestionnaires de réseaux se tournent plus que jamais vers des outils de gestion et de surveillance à distance pour les aider à redémarrer les serveurs et autres équipements, à mettre hors tension les prises inutilisées pour empêcher l'installation à leur insu de nouveaux appareils, et à recueillir des données générales.

Bien que la taille des data centers n'a pas beaucoup augmenté en 2020 (Gartner indique même une baisse des dépenses de 10 % sur la même année), bon nombre d'installations ont connu une hausse exponentielle de la demande



de service, causée en partie par l'essor soudain du télétravail et l'utilisation de nouvelles applications. Cette situation a imposé de fortes contraintes au niveau de la gestion informatique, étant donné que la plupart des data centers fonctionnaient avec un effectif réduit du fait de l'interdiction d'accès aux sites.

Une étude de l'Uptime Institute a mis l'accent sur ce problème, en posant la question suivante à plus de 200 opérateurs d'infrastructures informatiques critiques à travers le monde : "Quel est le risque numéro un que pose la COVID-19 pour les opérations d'infrastructure informatique critique au cours des 90 jours à venir ?" 32 % ont affirmé : le niveau réduit du personnel responsable des opérations d'infrastructure informatique.

LA VALEUR DE LA GESTION À DISTANCE

Physiquement absents de leurs data centers, les responsables en informatique et les gestionnaires de data center se sont tournés vers des équipements de puissance comme les PDUs commutés à la prise, connectés directement au réseau, pour permettre la gestion à distance. Ces PDUs commutés à la prise offrent notamment la possibilité de commander et contrôler à distance les fonctions de charges électriques comme :

- **MISE HORS/SOUS TENSION ET REDÉMARRAGE À DISTANCE.** Le redémarrage n'est pas toujours facile - surtout dans les data centers multi-sites ou les installations de colocation. Le redémarrage peut s'effectuer à distance via une interface Web, évitant ainsi le déploiement de techniciens sur place.
- **PROGRAMMATION DES CHARGES ÉLECTRIQUES.** Il est indéniable que les data centers gaspillent de l'énergie en laissant actifs des serveurs totalement inutiles. Le PDU commuté à la prise permet de programmer à distance l'alimentation au niveau de chaque prise ou équipement.
- **VERROUILLAGE DES PRISES DISPONIBLES.** Il arrive que le rack soit hors tension ou que les phases aient besoin d'être rééquilibrées. Le PDU commuté à la prise permet de faire passer une prise de l'état "hors tension" à l'état "sous tension", ce qui est important pour la gestion des charges critiques et le maintien de la disponibilité.

LA VALEUR DE LA SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Il est bien entendu difficile de gérer à distance un data center si vous n'avez pas la visibilité nécessaire sur son environnement et ses éléments associés. Les outils de modélisation graphique qui sont statiques et fonctionnent en silo ne peuvent pas s'intégrer aux autres outils critiques comme le Data Center Infrastructure Monitoring (DCIM). Cela oblige souvent les gestionnaires à éplucher les schémas CAO pour identifier les équipements défaillants. Pendant la pandémie, les gestionnaires de data centers ont néanmoins commencé à s'intéresser plus sérieusement aux outils et appareils qui leur donnent une meilleure visibilité sur leurs opérations.

Parmi les équipements utilisés dans les data centers, les capteurs de surveillance de l'environnement jouent un rôle prépondérant. À l'image du canari pour le mineur de charbon, les capteurs environnementaux assistent les professionnels en informatique et data center en surveillant l'environnement autour des baies et en générant des alertes en cas de problèmes potentiels susceptibles de nuire à la performance et à la durée de vie des équipements informatiques. Les data centers de tous types (edge, core et colo) ont recours à des outils de détection intelligents capables de fournir des informations précises sur l'état de santé environnementale sur et autour des racks informatiques.

Aujourd'hui, une grande partie de l'équipement informatique a été optimisé pour détecter et signaler des conditions de fonctionnement défavorables de manière à ce que les gestionnaires puissent réagir rapidement - même à distance de chez eux - avant qu'un problème coûteux ne survienne. En outre, les capteurs intelligents aident les professionnels en informatique et data center en :

1. Empêchant le surrefroidissement ou le sous-refroidissement, les décharges électrostatiques, la corrosion et les courts-circuits.
2. Réduisant les coûts opérationnels, reportant les dépenses d'investissement, améliorant la disponibilité et renforçant la capacité de croissance future.
3. Assurant la surveillance de l'environnement et alertant les gestionnaires de problèmes potentiels comme la présence d'eau, de fumée et l'ouverture de portes de baies.
4. Réduisant les coûts énergétiques de 4 % pour chaque degré de hausse de la température de base, aussi appelée valeur seuil.
5. Facilitant l'intégration d'initiatives futures comme l'intelligence artificielle (AI) ou le machine learning (ML).
6. Fournissant des informations utiles pour une vue multidimensionnelle des opérations distribuées de data center.



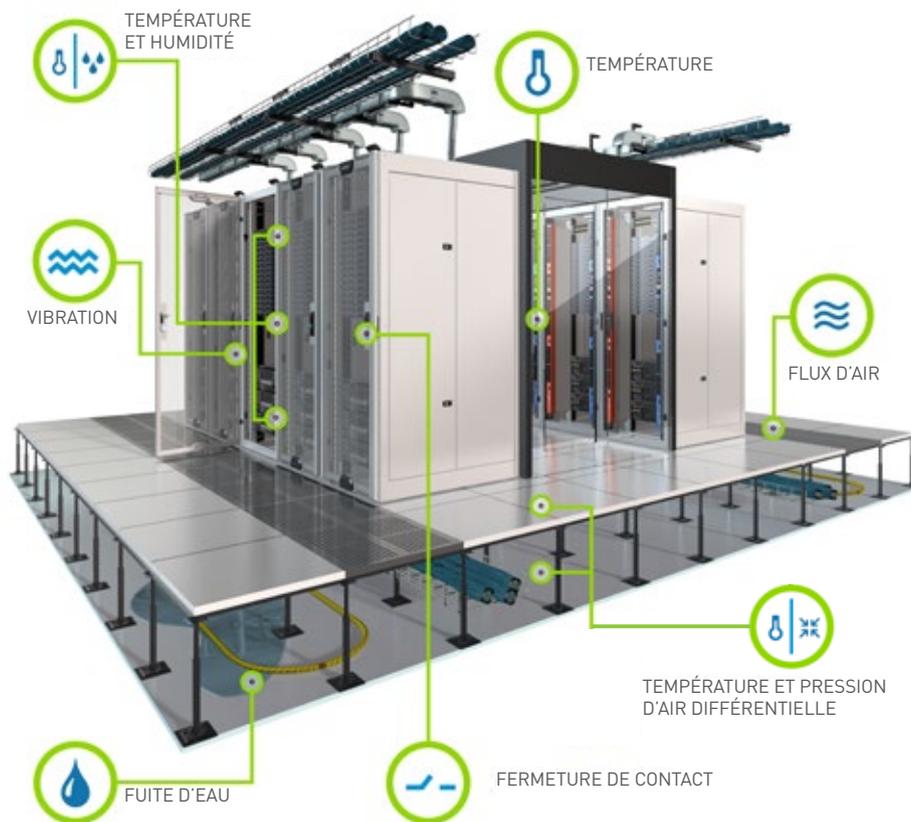
UN TABLEAU DE BORD À BASE DE DONNÉES QUI FAIT LA DIFFÉRENCE

La majorité des data centers fonctionnent à partir d'un tableau de bord de type centre d'opérations du réseau (NOC), qui regroupe les données provenant de plusieurs sources, ce qui peut entraîner des imprécisions. Si les données ne sont pas fiables, les décisions seront faussées et si les décisions sont faussées, il faudra se déplacer au rack pour vérifier les données. Il est assez facile d'obtenir des données précises et ces dernières peuvent être recueillies automatiquement et de manière fiable par des capteurs et des PDU intelligents au niveau de l'équipement.

POUR EN SAVOIR PLUS
www.raritan.com/eu



Ces données de première importance permettent une analyse opérationnelle fiable et les gestionnaires y prêteront une attention particulière si elles s'affichent dans un format convivial. Les solutions DCIM (Data Center Information Management) facilitent cette interaction en prenant les données de mesure complètes en temps réel et en les associant à la gestion détaillée des équipements, avec la possibilité de configurer la connectivité de la chaîne énergétique. Peu importe si un confinement COVID est en vigueur ou non, les gestionnaires de data centers peuvent visualiser à distance, à l'aide de tableaux de bord 3D, les conditions environnementales de leurs installations, encore plus facilement que s'ils étaient sur place. Les données regroupées alimentant les tableaux de bord DCIM permettent aux responsables en informatique et aux gestionnaires de data center de visualiser les racks serveur et les chemins de câbles dans les baies ou d'isoler une baie individuelle pour avoir une vue complète des dispositifs de calcul (nom, marque et état).



Mais la visibilité ne se limite pas simplement au niveau du rack, elle s'étend au-delà des baies et inclut la surveillance de puissance critique au niveau des boîtes de dérivation, dans le cadre d'un système Track Busway ou comme solution autonome. Il suffit de double-cliquer sur une boîte de dérivation, à partir d'un schéma 3D, pour afficher ses données électriques en temps réel (A, V, W ou kW). Toutes ces données détaillées sont conservées dans une bibliothèque de modèles afin d'éliminer les données redondantes ; elles comprennent par exemple : quels protocoles sont activés sur les nouvelles unités ; information sur l'intégration DCIM



POUR EN SAVOIR PLUS
www.raritan.com/eu/products/power/dcim-software/power-iq

et données sur l'équilibrage des charges.

Les données de surveillance à distance provenant de PDU permettent d'afficher, sur le tableau de bord DCIM, le niveau de performance des ressources électriques et la consommation au niveau du rack. Ce type d'information permet aux responsables en informatique et aux gestionnaires de data center de prévoir plus précisément les variations de capacité. Ce flux de données en provenance de PDU et de capteurs leur permet également d'avoir une vue d'ensemble sur :

- La température des baies.
- Les anomalies de courant sur les PDU intelligents montés sur rack ou sur les boîtes de dérivation Busway.
- Les variations d'humidité.

En règle générale, il faut toujours choisir des PDU intelligents capables de s'intégrer à tous les outils BMS, DCIM ou autres comme Splunk ou Tableau. ■

CONCLUSION

Pour les responsables en informatique et gestionnaires de data center, il n'y a jamais eu de moment plus propice à l'adoption d'outils de gestion et de surveillance à distance qu'au début de la pandémie. Même à l'heure actuelle où les différentes campagnes de vaccination limitent la propagation de la COVID-19, un large pourcentage d'employés continuent de travailler à distance. Dans un sondage Gartner récent, 90 % des responsables RH ont dit que le télétravail serait toujours autorisé après les campagnes de vaccination COVID-19, y compris pour les professionnels en informatique.

À long terme, les data centers devront continuer à faire face à une demande de services de plus en plus forte. Pour répondre à cette demande, les responsables des services critiques devront également adopter les outils permettant à leurs équipes de surveiller en permanence et à distance les seuils, de prévoir l'allocation des capacités, de poser les pièges à tension et d'équilibrer les conditions environnementales du data center. Le déploiement et la gestion de capteurs intelligents, de PDU, de boîtes de dérivation et d'une solution DCIM pour obtenir un tableau de bord 3D faciliteront la tâche des télétravailleurs, qui n'auront pas à se déplacer à travers les allées de serveurs ou les chemins de câbles pour faire une évaluation sur place.

Legrand est un fournisseur
clé du service de migration
**MOVE-IT
TECHNOLOGY**



De plus en plus d'entreprises choisissent de migrer certaines sections de leur infrastructure informatique, voire la totalité de leur data center local, vers une installation de colocation offrant des options complètes de connectivité haut débit, leur permettant d'accéder directement aux plateformes dans le cloud avec un minimum de latence. Move-IT Technology offre un service de migration professionnel dans le sud de l'Allemagne, en s'appuyant sur des fournisseurs d'infrastructure clés comme Legrand.



CASCLIENT



Afin d'aider à minimiser les temps d'arrêt pour le personnel ou les partenaires, il est important de faire appel à un expert en réinstallation d'équipement informatique, qui pourra coordonner la planification et l'exécution du processus de migration (démontage, transport et remise en place). Ceci garantit que l'infrastructure nouvellement réinstallée sera opérationnelle au moment prévu. De plus, l'infrastructure qui n'est plus requise sera correctement démontée et mise au rebut en toute sécurité. Plus important encore, une migration bien gérée signifie que l'infrastructure informatique, sur son nouveau site, s'appuiera sur la dernière technologie, offrant ainsi une 'protection' significative contre l'obsolescence. Au final, la performance et la capacité du débit de données - basées sur l'infrastructure de calcul, de stockage et de réseau - doivent non seulement

répondre aux besoins immédiats mais également anticiper l'expansion future et les nouvelles applications.

RÉINSTALLATION AVEC SOUTIEN PROFESSIONNEL

Une réinstallation de data center complet constitue un défi logistique qui doit être planifié en détail à l'avance avant d'être exécuté de manière professionnelle à la date prévue - même si une grande partie de l'infrastructure informatique est remplacée par du nouveau matériel. Il est essentiel d'obtenir le soutien d'un spécialiste en réinstallation informatique. Par exemple, le fournisseur de services de data center Move-IT Technology possède 10 ans d'expérience dans la réinstallation d'équipement informatique pour une grande diversité de clients et dispose de plusieurs succursales dans le sud de l'Allemagne.

“En choisissant Legrand comme partenaire, Move-IT Technology met à disposition, sous un seul toit, de nombreux composants innovants, compacts et éconergétiques pour la conversion de data center.”



Après une première visite, les experts en data center de Move-IT Technology préparent en détail la réinstallation avec les chefs de projet du client. Ils élaborent ensuite un plan détaillé de démontage du data center existant ainsi qu'un plan de transfert et de réinstallation du nouveau data center, le tout assorti d'un calendrier. Lors de la planification, l'équipe de projet décide des composants qui doivent être déplacés sur le nouveau site et de ceux qui doivent être éliminés. La nouvelle infrastructure comprenant les composants nouveaux et existants est planifiée en collaboration avec le client. Pour la phase de sélection et d'achat du nouvel équipement, le spécialiste en réinstallation apporte son soutien et s'assure que l'équipement est disponible sur le nouveau site à la date prévue. La réinstallation d'un data center complet prend généralement un weekend.

DÉMONTAGE DU DATA CENTER EXISTANT

Si le data center complet doit être réinstallé, Move-IT Technology commence à démonter le data center existant le vendredi après-midi ; pour cela, les électriciens doivent d'abord couper l'alimentation en électricité et en eau ainsi que le chauffage, la climatisation et le système de protection anti-incendie et les déconnecter du réseau. Dans l'étape suivante, la technologie de sécurité est démantelée. L'équipe retire également les composants matériels à réutiliser en les étiquetant soigneusement pour faciliter et accélérer leur remontage sur le nouveau site.

Les installateurs établissent, de leur côté, un plan de retrait du câblage associé ; leur expertise en gestion du câblage permettra de garantir que les bons câbles sont raccordés aux bons composants lors de la réinstallation.

L'étape suivante consiste à démonter et retirer l'ensemble des racks serveur, armoires informatiques et PDU, ainsi que les caméras, transformateurs, climatiseurs décentralisés, chemins de câbles, etc. Les professionnels en informatique emballent soigneusement les serveurs et autres équipements informatiques fragiles avant de les placer dans des bacs d'expédition EDP spéciaux.

Si les disques durs doivent être éliminés, les experts en data center effacent d'abord leur contenu avant de les détruire pour s'assurer qu'aucune donnée ne pourra être récupérée. En ce qui concerne les onduleurs, leurs batteries sont retirées, transportées et éliminées séparément. L'agent extincteur du système de protection anti-incendie ainsi que les gaz et réfrigérants contenus dans la tuyauterie de la climatisation sont pompés et correctement éliminés.

Les systèmes de protection anti-incendie, les gicleurs et le système de climatisation peuvent ensuite être retirés, suivis du système de ventilation, du revêtement des câbles et de l'éclairage. Les experts en démontage retirent ensuite les parois des cellules, le faux-plafond et le plancher surélevé ainsi que la structure de

support associée. Ils retirent aussi le reste du câblage dans les cellules et dans l'antichambre, démontent le plancher métallique des cellules et éliminent correctement tous les composants dont ils n'auront plus besoin sur le nouveau site. Le matériel réutilisé est acheminé vers le nouveau site avec une assurance transport. Le client doit prendre possession de locaux propres.

LA NOUVELLE INFORMATIQUE : EN PRÉVISION D'APPLICATIONS NOUVELLES ET INNOVANTES

Sur le nouveau site, une équipe de montage Move-IT Technology travaille déjà à l'assemblage des racks et cages informatiques et à la pose des chemins de câbles et du plancher surélevé. Le matériel technique est installé selon les spécifications du client. L'entreprise dispose d'un pool de fournisseurs fiables afin de garantir un processus sans heurt.

Legrand fait partie des fournisseurs clés de Move-IT, étant la seule à pouvoir fournir les composants essentiels pour les espaces gris et blancs à partir d'une source unique, avec notamment des marques comme Raritan, Minkels et Server Technology. Move-IT peut aussi utiliser, si besoin, des cages Modulan, des racks Minkels et des structures de support et des chemins de câbles Legrand.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Dans la salle grise avec la distribution de puissance, il est crucial d'utiliser des solutions éconergétiques offrant un encombrement minimum. Pour cela, les jeux de barres dernière génération de Starline et Zucchini sont utilisés, étant donné qu'ils ne gênent pas le flux d'air dans le sous-plancher et que des points de mesure peuvent être installés de manière flexible pour surveiller la consommation. L'onduleur utilisé doit – si possible – à la fois démontrer une excellente efficacité et la modularité requise pour atteindre la performance optimale. Prenons l'exemple de la série Keor MOD de Legrand : cet onduleur modulaire très compact offre un rendement exceptionnellement élevé de 96,8 % avec la double conversion. Pouvant atteindre 250 kVA, il peut être commandé à distance et occupe moins d'1 m² au sol, même avec la porte ouverte. Cette série inclut également des onduleurs jusqu'à 500 kVA.

De plus, Legrand offre des systèmes actifs éconergétiques pour le refroidissement en série, éliminant ainsi le besoin d'un plancher surélevé. En ce qui concerne le refroidissement en particulier, il est possible d'optimiser la canalisation du flux d'air dans les baies (Minkels) en utilisant un confinement d'allée chaude ou froide (Modulan) ; les besoins en énergie et en refroidissement peuvent être considérablement réduits grâce à ces composants éconergétiques. Si, par exemple, des PDU intelligents (Raritan) sont utilisés, les composants inutilisés peuvent être mis hors tension et réactivés à distance, selon les besoins. Puisque ces PDU permettent de mesurer la consommation au niveau de chaque connexion, les charges peuvent être uniformément réparties entre les racks et toute défaillance de l'équipement est rapidement détectée.

SURVEILLANCE DES COURANTS RÉSIDUELS

Les PDU intelligents peuvent également surveiller en permanence les valeurs de courant résiduel sur le réseau à 5 fils. Il est ainsi possible de se passer des mesures d'isolement qui seraient régulièrement nécessaires avec l'utilisation de disjoncteurs différentiels conformément aux normes (DIN EN 62020 et/ou VDE 0663) et d'éliminer les interruptions de service qui en découlent.



CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

De plus, les PDU offrent la possibilité de connecter des capteurs de température et d'humidité pour la surveillance des conditions environnementales. Le même contrôleur permet d'assurer aussi bien le verrouillage des portes que la surveillance vidéo des équipements intégrés. Cette solution, basée sur des protocoles standards comme SNMP et Modbus, s'intègre facilement à un système DCIM. Ce système permet aussi la configuration par le Web.

Les PDU et capteurs connectés et les commutateurs KVM-over-IP pour l'accès à distance aux serveurs sont entièrement protégés par des mécanismes de sécurité normalisés, comme c'est le cas avec les onduleurs Legrand.

CÂBLAGE DANS LA SALLE BLANCHE

Un data center moderne nécessite un système de câblage haute densité modulaire pour réduire au minimum l'encombrement dans le data center. Il faut aussi prévoir une réserve de bande passante lors du choix des composants fibre optique ou cuivre. Aujourd'hui, les solutions MPO préconnectorisées ou les connecteurs LC duplex sont principalement utilisés. S'il faut raccorder les serveurs par des connecteurs en cuivre, le concepteur doit avant tout respecter l'espacement entre les rangées de racks - en effet, avec la Catégorie 8 (Ethernet 25 et 40 Gbit/s), la distance, câble de brassage compris, est limitée à 30 m. Il faut donc soit recourir à des câbles à connexion directe entre le serveur et

le switch pour les configurations ToR (Top-of-Rack), soit disposer les rangées de racks de manière à créer des configurations MoR (Middle-of-Row) et EoR (End-of-Row). Pour les connexions cuivre ou fibre optique, les systèmes de câblage Legrand offrent des solutions haute densité modulaires et faciles à entretenir, adaptées au secteur du calcul haute performance.

Conçus pour une utilisation efficace et optimisée dans les data centers, tous ces produits sont compatibles entre eux et disponibles auprès d'une seule et même source, ce qui simplifie la question de la responsabilité en matière de maintenance et de réparation.

PHASE DE TEST

Move-IT Technology aura préparé le nouveau site avant le transfert, en installant et en identifiant à l'avance le câblage. Les professionnels de data center pourront donc installer rapidement les composants actifs, serveurs et systèmes de stockage neufs et réutilisés, et achever le câblage structuré, y compris la gestion des câbles. L'ensemble des ports et des appareils sont étiquetés et documentés. Une fois que tout a été installé, le matériel est configuré en fonction des besoins du client. Pour finir, les experts inspectent à nouveau tous les composants et, si nécessaire, remplacent les systèmes défectueux après consultation avec le client. De cette façon, les systèmes du data center existant peuvent être débranchés vendredi soir et testés dès lundi matin pour être utilisés dans le nouveau data center. ■

A photograph of two men standing in a server room aisle, facing each other and talking. The man on the left is wearing a red shirt and glasses, while the man on the right is wearing a dark suit. They are surrounded by rows of server racks. A yellow light fixture is visible above them. The floor has perforated metal grates.

Si vous ne supportez pas la chaleur, **APPELEZ RARITAN !**

L'Université de Southampton est à mi-parcours d'un programme visant à mettre en place la technologie de PDU Raritan dans son data center principal, ainsi que dans plus de 200 hubs informatiques répartis sur plusieurs campus. La décision de l'Université de standardiser sur la technologie Raritan fait suite aux problèmes rencontrés avec la technologie PDU et l'assistance de son ancien fournisseur.

“Nous offrons, en moyenne, plus de 350 services informatiques différents à notre communauté d'utilisateurs, répartis entre le campus principal de Highfield, le campus Avenue (arts, lettres et langues), le campus Waterfront (océanographie et sciences de la terre), la Winchester School of Art et le Southampton University Hospital Trust.”

Mike Powell, Data Center Manager, Université de Southampton



Comptant environ 22 000 étudiants inscrits et 5 000 employés, pour un chiffre d'affaires annuel dépassant 400 millions de livres sterling, l'Université de Southampton est un membre fondateur du Russell Group – un organisme regroupant 24 des plus grandes universités britanniques axées sur la recherche et l'enseignement. En outre, l'Université recense près de 170 000 abonnés à ses formations en ligne ouvertes à tous (MOOC), des programmes d'étude conçus pour être suivis en ligne par un grand nombre d'étudiants. En plus du matériel didactique comme les cours en vidéo, le matériel de lecture ou les travaux et examens, l'Université organise des forums pour aider les étudiants et leurs tuteurs à se créer une communauté en ligne.

Comme dans tout milieu éducatif moderne, l'infrastructure informatique de l'Université joue un rôle crucial dans le bon déroulement de la vie sur le campus. Clé de voûte de l'excellence de l'Université en matière de recherche et d'innovation (source importante de revenus), l'infrastructure numérique repose principalement sur deux supercalculateurs pour les tâches quotidiennes liées à l'apprentissage (et à la vie sociale) des étudiants, à l'enseignement académique et à l'administration du personnel de soutien.

Le passage soudain à l'apprentissage en ligne, suite à la pandémie, n'a fait que renforcer les pressions et attentes sur les ressources informatiques de l'Université et notamment sur son centre névralgique, le data center.

Comme l'explique Mike Powell, Data Center Manager : “Nous offrons, en moyenne, plus de 350 services informatiques différents à notre communauté d'utilisateurs, répartis entre le campus principal de Highfield, le campus Avenue (arts, lettres et langues), le campus Waterfront (océanographie et sciences de la terre), la Winchester School of Art et le Southampton University Hospital Trust.”

Notre data center Tier 2, entré en service en 2013, est actuellement configuré pour une charge initiale de 1,1 MW. L'infrastructure de l'installation a été prévue pour pouvoir passer facilement et sans perturbation, si besoin, à une charge de 2,5 MW. Avec un troisième supercalculateur à l'horizon, il est probable qu'une partie de cette capacité supplémentaire sera utilisée dans les deux ou trois années qui viennent. Cela dit, un certain nombre d'applications et de charges informatiques quotidiennes ayant déjà migré vers le cloud dans le cadre d'une stratégie ‘priorité au cloud’, le data center n'est pas près de rencontrer des problèmes de capacité.

Notre data center a été conçu avec une capacité et un encombrement inférieurs à la plupart des data centers, en raison de l'investissement anticipé de l'Université dans un programme agressif de virtualisation (le plan initial de 40 racks a été réduit à 12). Si l'on y ajoute les deux supercalculateurs, on peut dire que le data center est un pionnier dans le domaine de la haute densité.

Au cœur de l'infrastructure du data center, on trouve des refroidisseurs

InRow de 30 kW, offrant d'excellentes caractéristiques de refroidissement haute densité et un niveau élevé de résilience avec les rangées de racks.

Un des défis posés par les charges haute densité sur rack concerne le choix des unités de distribution d'énergie (PDU) à l'arrière du rack.

Si l'on remonte à 2013, au moment où le data center est entré en service, les PDU choisis étaient considérés, à l'époque, comme les meilleurs sur le marché. Certaines de ces unités ont cependant connu des défaillances prématurées, en raison des températures excessives générées par l'environnement haute densité du site.

DES TEMPÉRATURES AUTOUR DE 45 °C

Mike raconte l'histoire : “En 2019, j'ai rencontré par hasard un représentant Raritan à l'occasion d'une conférence portant sur les data centers ; au fur et à mesure de notre discussion, j'ai compris pourquoi les produits Raritan étaient plus performants que nos PDU existants. Cela portait en grande partie sur le fait que nos PDU existants commençaient à connaître des défaillances prématurées dues, à notre avis, à la chaleur. On pouvait constater, à l'arrière des racks, des températures avoisinant 45 °C ; c'était trop pour les PDU existants.

“Parmi les caractéristiques que présentaient les produits Raritan, on était particulièrement intéressé par leur résistance à 60 °C et la possibilité d'avoir des consoles de gestion échangeables à

chaud, ce que n'offraient pas les produits existants ; sans oublier le fait qu'ils consommaient moins d'énergie pour ses fonctions intelligentes, comme la commande indépendante des prises et la surveillance de la puissance par prise individuelle. Comme nous ne changeons jamais de marque à la légère, on leur a demandé de nous envoyer un échantillon de produit pour évaluation, nous avons été très impressionnés par les résultats et nous avons donc pris la décision de les adopter. Nous avons également testé d'autres produits de différents fabricants, mais nous avons décidé d'opter pour Raritan, compte tenu des trois critères que je viens d'évoquer. À ce jour, nous avons presque remplacé tous les PDU du data center, nous attendons juste les dernières livraisons."

Mike a également entrepris un programme de remplacement basé sur les PDU Raritan dans les quelque 200 hubs de distribution de données. Comme il l'explique : "Nous avons maintenant une gamme cohérente de produits à travers l'organisation ; quand on consulte notre plate-forme de gestion pour détecter les éventuelles surchauffes dans le data center ou dans les hubs, il est vraiment important de pouvoir se connecter au même ensemble de produits, au lieu de produits différents."

PROGRAMME DE RÉNOVATION

Les hubs sont en train d'être rénovés pour avoir la même infrastructure. Des capteurs de température sont prévus en standard. "Ce qui est bien avec le Raritan, c'est qu'on peut y connecter directement un capteur de température," assure Mike. "Dans certaines de nos salles principales, nous effectuons également de la détection de fuites sur les climatiseurs susceptibles de présenter des fuites ou de la pénétration d'eau. Parmi les autres raisons motivant notre choix, on peut également citer les différentes options de connectivité offertes par l'interface



de gestion Raritan, avec la possibilité d'y brancher plusieurs capteurs plug & play."

Mike poursuit : "Dans le data center, nous utilisons les PDU intelligents, tandis que dans les hubs, où une commande individuelle par prise est nécessaire, nous utilisons les PDU avec mesure et commutation à la prise. Nous disposons ainsi de plusieurs types différents en fonction de l'utilisation finale."

D'autres solutions Legrand sont en train d'être mises en œuvre dans le cadre de ce programme de rénovation. Les racks de connectivité MIGHTY MO sont utilisés un peu partout dans les hubs, là où les racks conventionnels doivent être remplacés, tout comme les chemins de câbles en acier Cablofil. Les calfeutrements coupe-feu EZ-PATH sont également installés dans les hubs. Comme l'explique Mike : "En gros, vous installez le calfeutrement coupe-feu sur un mur du hub et vous pouvez continuer d'y passer de nouveaux câbles de données. En cas d'incendie, la mousse qu'il contient se dilate pour assurer l'étanchéité et empêcher la propagation de l'incendie."

Il ajoute : "Ces produits, plus les PDU, sont spécifiés dans notre cahier des charges pour les bâtiments neufs, mais également pour les projets de rénovation de bâtiments universitaires existants. Legrand est donc présent dans notre data center, dans nos salles de distribution de données "core edge" et dans notre cahier des charges pour tout nouveau déploiement." ■



Livre blanc

'Les "smart cities" marchent au "smart power"'

Voulez-vous en savoir plus sur le rôle essentiel que joue la distribution intelligente d'énergie dans tout ce qui est "smart" ?

Dans les "smart cities", la gestion à distance de la distribution d'énergie permet la réduction de la consommation énergétique, la réinitialisation de systèmes matériels disparates et la surveillance localisée de l'environnement autour des systèmes de contrôle et du matériel de réseau, qui sont le moteur du concept "smart."

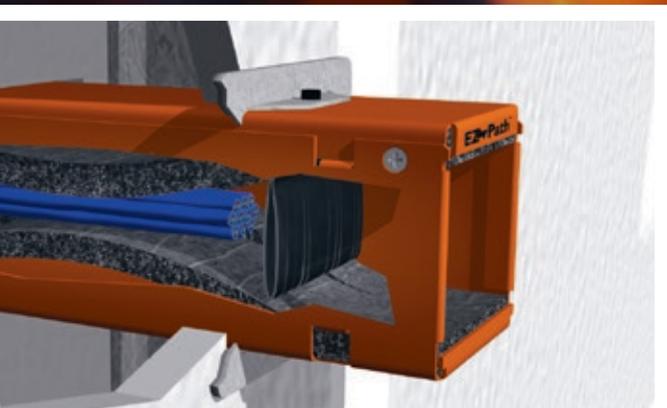
Voulez-vous en savoir plus ?
TÉLÉCHARGEZ NOTRE LIVRE BLANC



Comment améliorer et sécuriser votre réseau de câbles de données et de puissance

Comme l'a rappelé l'incendie du data center d'OVHcloud à Strasbourg en mars 2021, l'une des préoccupations majeures pour les data centers (comme pour beaucoup d'autres bâtiments industriels et critiques) est la protection anti-incendie des personnes, des biens et des données.





PROTÉGEZ-VOUS DU FEU

Le marché offre des solutions de détection (détecteur / sirène) pour avertir en cas d'incendie, ainsi que des systèmes de protection active (gicleurs / extincteurs). Des solutions de compartimentation sont également disponibles. Cette protection passive limite la propagation du feu et de la fumée dans un bâtiment où des câbles traversent les murs.

ÉVOLUTIVITÉ DE L'INSTALLATION : UN POINT CLÉ

Certains projets négligent les besoins d'évolutivité et de flexibilité, les traversées de parois étant souvent simplement remplies de mousse ignifuge ou de mortier de ciment pour fixer l'installation de manière permanente.

Toute modification de l'infrastructure de câblage à cet endroit nécessiterait donc un travail intensif et potentiellement dangereux, risquant d'affaiblir le travail de construction précédent.

Pour répondre à ce problème, il existe des goulottes de câblage coupe-feu, équipées d'un système d'étanchéité intégré qui facilite l'ajout ou le retrait de câbles et garantit (même vide) la protection anti-incendie pendant toute

la phase de construction et pendant le fonctionnement. L'installation de nouveaux câbles dans une goulotte coupe-feu (EZ-Path®) ne génère pas de poussière risquant d'endommager votre infrastructure et aide à la préservation d'un environnement propre et sûr autour des serveurs. Ces goulottes coupe-feu sont parfaitement compatibles et adaptables à toutes les largeurs de chemins de câbles de type Cablofil®, avec différentes solutions pour assurer la continuité de l'acheminement et garantir la protection passive des passages de câbles dans les murs (en béton, brique ou parpaings) ou dans les cloisons creuses ou en placoplâtre.

OPTIMISATION DES COÛTS

L'utilisation de calfeutrements coupe-feu vous permet de créer des séparations entre circuits et de gérer vos conducteurs (câbles pour courant fort ou faible) par type, client ou application. Cette gestion en amont permet d'éliminer les coûts cachés (coûts supplémentaires de maintenance coupe-feu – risque de non-conformité

coupe-feu – risque d'endommagement des câbles – risque de panne électrique et de perte du réseau) et assure la conformité permanente avec la protection anti-incendie passive. Les seuls coûts sont les coûts initiaux, à savoir le coût d'achat du produit et le coût d'installation.

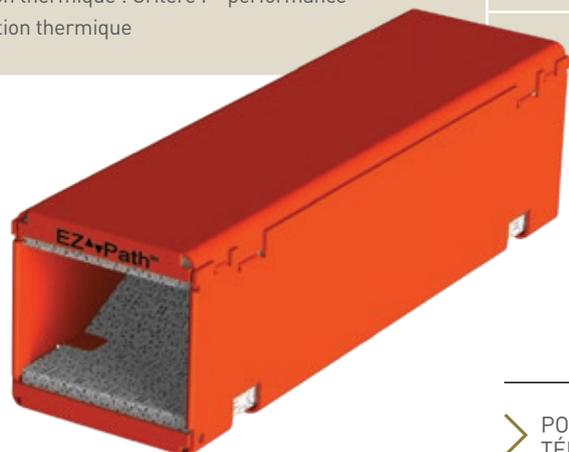
UN CONSEIL POUR FINIR

En l'absence de calfeutrements coupe-feu, l'étanchéité des passages de câbles est souvent réalisée à l'aide de mastics traditionnels enduits sur et autour des câbles. Si vous voulez ajouter des câbles ou effectuer des modifications, vous allez devoir à nouveau percer le mur (source de poussière), retirer le mastic ou le bloc de mousse antifeu (source de déchets) avant de resceller l'installation ; il ne s'agit plus d'un travail d'électricité, mais d'un travail de maçonnerie.

NOTRE CONSEIL : NE LAISSEZ PAS N'IMPORTE QUI TOUCHER VOS CÂBLES AFIN DE GARANTIR UNE INSTALLATION EI120

En conclusion, seuls certains chemins de câbles coupe-feu (y compris EZ-PATH®) sont capables de maintenir en permanence des barrières coupe-fumée, coupe-feu et insonorisantes, tout en garantissant l'intégrité totale de vos câbles et en permettant l'évolutivité de l'installation sans perte de service ni limitation fonctionnelle. ■

Degré de résistance au feu	Classification EZ-PATH®	
<ul style="list-style-type: none"> • Étanchéité aux flammes : Critère E – performance d'étanchéité aux flammes • Isolation thermique : Critère I – performance d'isolation thermique 	Étanchéité aux flammes (E) + isolation thermique	Étanchéité aux flammes (E)
	EI 120 (120 minutes)	E 240 (240 minutes)
Classification selon la norme EN13501-2		



➤ POUR PLUS DE DÉTAILS, VEUILLEZ TÉLÉCHARGER LA BROCHURE.





La construction du nouveau data center de calcul haute performance de l'Université de Groningue (RUG) et du Centre Médical Universitaire de Groningen (UMCG) a récemment été réalisée par EQUANS (anciennement ENGIE Services). Ce data center ultramoderne et entièrement équipé a pu voir le jour grâce à l'excellente collaboration avec les partenaires Legrand et VSK Kastenbouw.

CASCLIENT



**Nouveau data center ultramoderne et
entièrement équipé pour l'**

UNIVERSITÉ DE GRONINGUE



Tony Masure, Business Development
Manager UPS chez Legrand

“Grâce à l’application de solutions efficaces en électricité et en génie climatique, nous avons pu obtenir un taux de rendement énergétique très élevé. Le nouveau data center de la RUG atteint un ratio PUE (Power Usage Effectiveness) de 1,25 ou moins. La puissance résiduelle qui n’est pas utilisée pour alimenter le serveur sert à faire fonctionner d’autres systèmes comme le refroidissement, la protection de puissance ou l’éclairage,” explique Tony Masure (Business Development Manager UPS chez Legrand).

Le monde universitaire connaît une forte augmentation de la demande en stockage fiable de gros volumes de données, en traitement de données à très grande vitesse et en capacité de calcul de haute qualité. Pour une université comme la RUG, une infrastructure robuste et pérenne est vitale pour pouvoir continuer à travailler sur de gros projets de recherche d’envergure internationale.

Pour la construction d’un nouveau data center, l’université a, entre autres, engagé les services d’EQUANS, de VSK Kastenbouw et de Legrand. Grâce à l’excellente coopération entre ces partenaires - alliée à une approche axée sur le client - la construction de ce projet a pris à peine un an.

INTERACTION ENTRE PARTENAIRES EXPÉRIMENTÉS

Le projet a démarré en 2018 par la phase de calcul. EQUANS cumulait les fonctions d’installateur et d’entrepreneur général pour la conception, les permis, la construction et le site. Au début du projet, ils ont immédiatement demandé à Legrand - et aux experts en data center Minkels - et à VSK Kastenbouw de les rejoindre. Tous les spécialistes ont pu ainsi, dès le départ, donner le meilleur de leurs

connaissances et de leur savoir-faire pour tous les composants requis : systèmes de support de câbles, jeux de barres, onduleurs, boîtes de distribution, baies de data center, etc. Un large éventail de solutions ont été envisagées.

GESTION DE PROJET IRRÉPROCHABLE, DU CALCUL À L’EXÉCUTION

Pendant la préparation et l’exécution du projet, la pandémie de Covid-19 aurait pu compromettre la livraison de matériaux et la communication entre les partenaires et le client. Mais l’excellent rapport entre EQUANS, Legrand, Minkels et VSK Kastenbouw a permis d’éviter d’emblée de tels blocages spécifiques grâce à une consultation régulière (en ligne). Les tests FAT des onduleurs ont même pu se faire en ligne comme prévu.

RÉFÉRENCE INTERNATIONALE POUR LES APPLICATIONS DE DATA CENTER

La RUG se fixe des normes exigeantes en matière de protection de l’information et de garantie de continuité des processus informatiques. Le nouveau data center HPC (High Performance Computing) sera donc certifié par le TÜV. Chaque partie du système de distribution d’énergie doit impérativement satisfaire à ces normes élevées. Par exemple, Legrand a développé et installé deux onduleurs

haut de gamme UPSAVER 3VO de 1000 kW chacun pour la protection de l’alimentation.

Des systèmes de canalisations et de support de câbles, des tableaux de distribution principale et secondaire et des baies Minkels - fabriquées à Veghel - ont également été utilisés. Le recours à des techniques de refroidissement durables, comme le refroidissement du supercalculateur à l’eau au lieu de l’air, contribuent également à cette solution intégrale de haute technologie.

SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT OPTIMAUX

Dans les mois qui viennent, le nouveau data center sera préparé pour une installation progressive de systèmes informatiques et la migration de matériels et applications existants. Pour cela, la RUG lancera un partenariat unique avec EQUANS, avec un contrat de service d’une durée d’un an. En collaboration avec ses partenaires de maintenance, Legrand continuera de fournir des services de soutien et d’entretien dans le cadre du plan de maintenance sur 15 ans.

En dépit de la menace que la crise de la Covid a fait peser sur la chaîne logistique, le projet s’est achevé dans les délais, avec un résultat remarquable dans le domaine de l’infrastructure et des composants techniques.



INFRABEL

Une étroite collaboration sur les rails

Des milliers de trains circulent chaque jour sur le réseau ferroviaire belge. Infrabel est responsable de la gestion de l'infrastructure ferroviaire et des systèmes de sécurité. Pour orienter le trafic ferroviaire sur la bonne voie de manière efficace et fiable, l'infrastructure de données doit pouvoir fonctionner sans faille.



Mathieu Bovy, Business Development Manager chez Kannegieter et
Alain Janssens, Data Center Manager chez Infrabel

Legrand et le distributeur Kannegieter ont uni leurs forces pour fournir des racks aux différents data centers d'Infrabel. Objectif ? Offrir un ensemble complet de racks de data center pérennes, robustes et durables, ainsi qu'un éventail de services connexes, dans le respect des délais convenus et en tenant compte des besoins spécifiques et des souhaits de l'administrateur du réseau ferroviaire.

CRITÈRES STRICTS

Ce projet a été lancé en 2017, date à laquelle Legrand, Kannegieter et Infrabel ont conclu un accord-cadre. Alain Janssens, Data Center Manager chez Infrabel, trace le cadre du point de vue du client final : "Pour nos data centers de Bruxelles, Muizen et Monceau, nous avons besoin de racks de données de haute qualité, assortis du câblage associé. Ce matériel devait répondre à des exigences techniques strictes, par exemple une gestion optimale des flux d'air et des câbles. Après tout, si un data center tombe en panne, les trains ne peuvent plus circuler, entraînant bien évidemment d'importantes répercussions négatives sur le trafic ferroviaire dans le pays. Nos data centers sont en outre identifiés comme des infrastructures prioritaires à l'échelle nationale."

LEGRAND ET KANNEGIETER CHOISIS COMME PARTENAIRES PRIVILÉGIÉS

Suite à l'établissement du cahier des charges et une étude de marché, le partenariat de Legrand avec le distributeur Kannegieter s'est imposé



“Étant donné que les data centers constituent des infrastructures critiques, il est essentiel de disposer des racks les plus fiables et durables.”

Alain Janssens, Data Center Manager chez Infrabel

comme la solution la plus intéressante. “En tant que fournisseurs établis d’Infrabel depuis bientôt 15 ans, nous étions en mesure d’adapter notre offre aux critères de performance, de service et de prix imposés par l’opérateur ferroviaire” affirme Mathieu Bovy, Business Development Manager chez Kannegieter. “Le projet a été vraiment lancé en décembre 2017, avec la préparation d’une offre détaillée. À partir de là, il était important de se réunir régulièrement avec nos collègues de Legrand et Infrabel pour faire le suivi du projet et apporter des ajustements si nécessaire.”

DATA CENTERS : UN LARGE ÉVENTAIL D'APPLICATIONS

Les data centers sont essentiels à Infrabel pour optimiser la gestion et la prestation de services. Comme le dit Alain, “Nos data centers sont déployés sur un large éventail de services internes et externes”. “En plus du contrôle du réseau ferroviaire, on peut également citer la gestion des relations clients ou de notre propre réseau de téléphonie, pour ne pas dépendre d’opérateurs externes. Du fait de ces applications critiques, nous plaçons la barre très haut quand il s’agit de l’installation et de la performance des racks de data center. Chaque sous-projet doit être exécuté de manière irréprochable et aussi vite que possible.”

“Étant donné que les data centers constituent des infrastructures critiques, il est essentiel de disposer des racks les plus fiables et durables.”

UNE APPROCHE ORIENTÉE PROJET

Alain souligne l’excellence de la collaboration avec Legrand et Kannegieter : “Pour chaque sous-projet, nous avons opté pour une approche orientée projet, qui nous permettait, au besoin, d’apporter rapidement des ajustements en enlevant ou ajoutant certains éléments aux solutions proposées.” Lieven Vansteenkiste, Sales Manager Legrand Data Center Solutions en Belgique et au Luxembourg, le confirme : “Dans les projets de grande envergure comme celui-ci - pour lequel nous avons fourni un total de 285 racks de données - nous sommes souvent confrontés, dans la pratique, à des défis inattendus. Prenons l’exemple de Klein Eiland ; cet emplacement spécifique dépourvu de quai de chargement a été un vrai casse-tête logistique pour pouvoir livrer l’équipement en toute sécurité sur le site. Nos collègues de Kannegieter ont fait preuve d’une excellente coordination pour résoudre le problème, si bien qu’Alain et ses collègues d’Infrabel n’ont pas eu à s’inquiéter.”

COORDINATION ET ANTICIPATION

Les experts chez Legrand et Kannegieter travaillent en parfaite harmonie depuis des années, et cela se voit dans la préparation et l’exécution du projet en question. “En équipe, nous voulons dissiper les préoccupations du client final à chaque étape du projet,” souligne Mathieu. “Une attention toute particulière doit être accordée à la coordination et au contrôle qualité, de sorte que les solutions installées correspondent toujours à l’objectif initial. Dans ce projet, nous avons également anticipé les délais très

courts. Plusieurs équipes d’installateurs étaient donc prêtes à intervenir au pied levé. En outre, les produits ont été assemblés à l’avance, ce qui veut dire une étape préliminaire plus longue mais une installation sur site beaucoup plus rapide.”

SOLUTIONS NEXPAND ADAPTÉES AUX BESOINS DU CLIENT

“Grâce aux baies serveur et réseau Nexpanse, accompagnées de couloirs Nexpanse Corridors, nous offrons à Infrabel une solution idéale de data centers modulaires et éconergétiques” explique Lieven. “Cet environnement flexible donne au client l’espace nécessaire aux modifications futures. En même temps, nous avons personnalisé la solution en ajoutant des couloirs qui étaient prévus d’origine sur les baies existantes. Et nous avons pu répondre à l’exigence de l’application la plus économique en optimisant le PUE.”

Alain ajoute : “Dans nos anciens data centers, on soufflait de l’air froid dans toutes les salles pour les refroidir. Aujourd’hui, grâce aux dernières solutions de confinement de Minkels, le volume à refroidir est considérablement réduit, entraînant des économies d’énergie substantielles. L’efficacité énergétique est un axe stratégique très important pour Infrabel. Les data centers consomment énormément d’énergie, si bien qu’avec Legrand et Kannegieter nous continuons à consentir les efforts nécessaires pour réduire notre empreinte carbone.” ■

A man with a beard and a white shirt with a small pattern is looking down at a server rack in a data center. The background is filled with rows of server racks and cables.

Comment **TABOOLA** a résolu les défaillances de PDU dans son data center

La plateforme Taboola est leader mondial dans les recommandations de contenus et les publicités natives. La société possède des data centers dans le monde entier, dont plusieurs en Israël où elle a été fondée en 2007.

TABOOLA CONSTATE QUE LES PDU À MONTAGE HORIZONTAL RARITAN SÉRIE 5000 :

- Éliminent les défaillances de PDU en offrant une meilleure résistance à la température
- Sont beaucoup plus fiables, avec seulement une panne d'unité tous les 5 ans
- Ont permis d'améliorer la surveillance à l'entrée, à la sortie et au niveau de la baie
- Offrent des fonctions sophistiquées facilitant la gestion de modifications et contingences futures
- Fournissent un affichage clair des relevés sur l'écran LCD couleur
- Offrent une puissance nominale supérieure
- Donnent une plus grande flexibilité de déploiement et de gestion
- Présentent un niveau supérieur de résilience et de fiabilité

PRÉSENTATION

Taboola utilisait depuis longtemps, dans ses data centers, des PDU Zero U à montage vertical d'une marque concurrente, supportant des charges comprises entre 10 et 15 kVA par rack. Ces PDU Zero U causaient souvent des problèmes au niveau de la gestion thermique et de la gestion des câbles de données, ce qui a poussé Taboola à adopter des PDU à montage horizontal. Toutefois, même après le passage aux PDU à montage horizontal d'une marque concurrente, l'équipe Taboola a continué de connaître des défaillances fréquentes de ses PDU déployés.

SOLUTION

Suite à un audit des besoins énergétiques, des limites de puissance et des conditions thermiques et environnementales de ses data centers, les ingénieurs Taboola ont calculé la réserve de puissance maximale au sein de leurs armoires. Après s'être rendu compte que leurs PDU existants étaient incapables de répondre à leurs demandes, l'équipe Taboola a décidé de les remplacer.

En collaborant avec les experts en énergie de Legrand pour trouver une solution plus robuste, Taboola a choisi les PDU à montage horizontal Raritan série PX-5000, l'objectif étant de

résoudre les défaillances de PDU et de libérer la voie à l'arrière du rack pour optimiser le flux d'air et le refroidissement. L'équipe Taboola a également apprécié le fait que les PDU Raritan offrent des configurations de châssis de couleur différente, facilitant ainsi la distinction entre l'infrastructure de puissance A et B pour assurer la redondance et simplifier le dépannage.

La série 5000 est dotée d'un indice de température de 60 °C, ce qui représente une augmentation significative par rapport à l'indice de 45 °C de ses anciens PDU. Les PDU Raritan PX-5000 offrent également une intelligence supérieure qui a permis de renforcer les capacités de gestion et de surveillance énergétique de Taboola. Parmi ces fonctions, on peut citer la commutation à distance et en temps réel au niveau du PDU et de chaque prise individuellement, la surveillance du courant (A), de la tension, de la puissance (kVA, kW), du facteur de puissance et de la consommation (kWh) avec une exactitude ISO/IEC de +/- 1 %.

RÉSULTATS

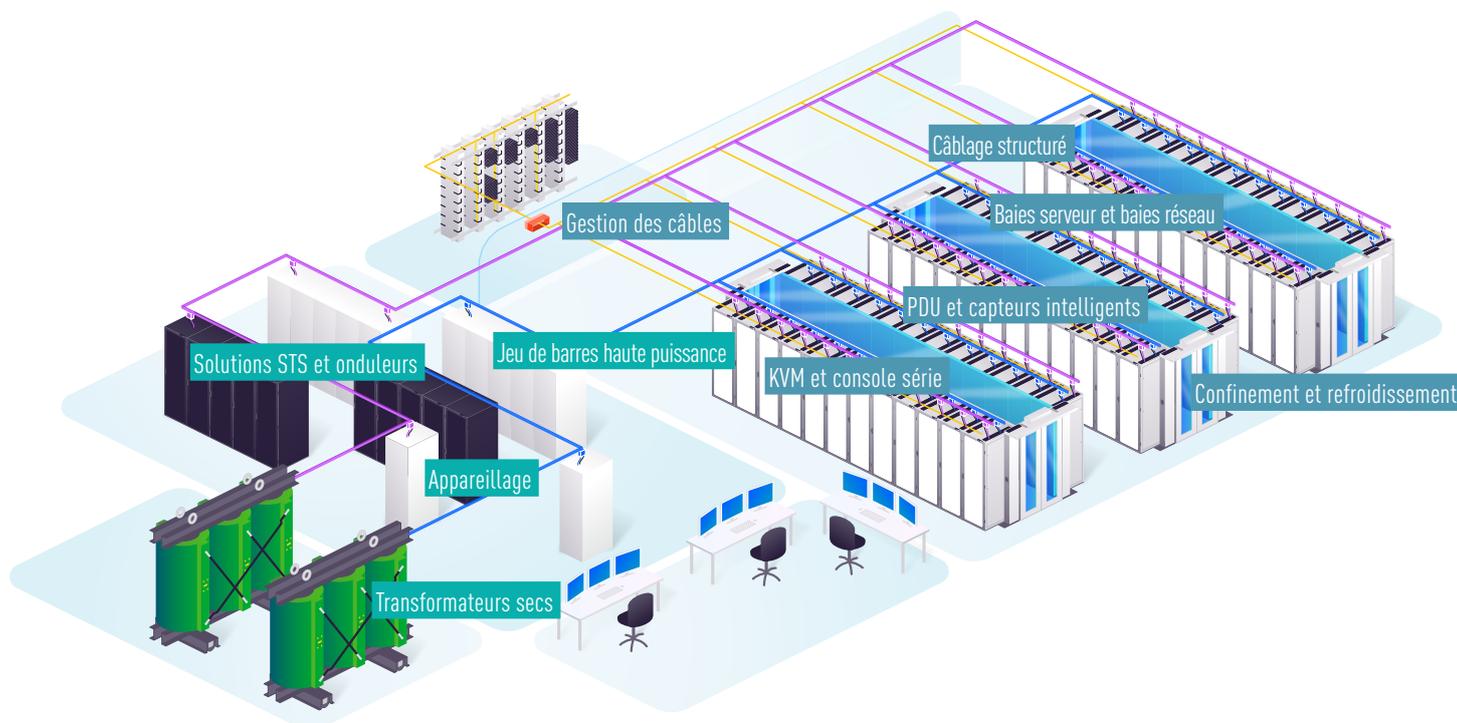
En déployant les PDU Raritan PX-5000, Taboola a fait d'une pierre deux coups : elle a, d'une part, éliminé les défaillances récurrentes de PDU et les risques pour la sécurité qui en

découlent et, d'autre part, amélioré ses capacités globales de surveillance. Le niveau supérieur d'intelligence fourni par la plateforme technologique Xerus de Raritan a fait de l'objectif final de Taboola une réalité : développer son propre logiciel de gestion des données. Les capacités de gestion et de surveillance de la plateforme ont également permis à Taboola de définir des seuils spécifiques et recevoir des alertes en cas de dépassement. Cette approche proactive permet de mieux identifier les risques potentiels liés aux conditions énergétiques ou environnementales et d'éviter ainsi les problèmes critiques.

CONCLUSION

L'équipe Taboola affirme que les PDU Raritan PX-5000 à montage horizontal sont exceptionnels du point de vue de la forme et de la fonction. Ils ont même dépassé leurs attentes lorsqu'ils ont été soumis à des tests de résistance dans des conditions environnementales sous-optimales sur le terrain. Grâce à son interopérabilité accessible, ses fonctions de surveillance qui aident à identifier les problèmes en amont et ses éléments physiques qui s'adaptent aux conditions les plus difficiles, la série 5000 protège de façon efficace les charges critiques de Taboola dans toutes les situations. ■

Des solutions de data center fiables, efficaces et évolutives



NOS MARQUES SPÉCIALISTES

legrand®

Solutions globales complètes pour les infrastructures numériques et électriques.

BORRI®

Spécialiste des onduleurs pour les applications industrielles et les data centers.

CABLOFIL

Fort de sa présence mondiale et de sa position de leader sur le marché, Cablofil a développé une gamme complète de solutions de gestion de câbles.

COMP@SE

Spécialiste des solutions passives de communication, du câblage des data centers et des bâtiments et des infrastructures fibre optique.

GEIGER

Infrastructures fibre optique pour data centers, conception de data centers et mise en œuvre de service DCIM (surveillance et gestion).

MINKELS

Confinement d'allée chaude/froide et enveloppes clé en main pour les infrastructures de data center.

modulan

Fournisseur de solutions de confinement entièrement personnalisables. Flexibilité maximale pour répondre aux besoins des clients.

Raritan.

Leader reconnu dans le domaine des PDU intelligents, commutateurs de transfert, capteurs environnementaux, consoles série et commutateurs d'accès à distance KVM-over-IP.

Server Technology

Leader spécialisé dans les solutions de contrôle d'accès et de puissance orientées client, pour la surveillance et la gestion d'équipements informatiques critiques.

Starline.

Starline est devenu un mondial des équipements de distribution électrique

USystems

USystems fournit des produits de refroidissement à des entreprises de taille mondiale pour qu'elles puissent optimiser le refroidissement de leurs data centers et les rendre plus écologiques.

ZUCCHINI

Zucchini est devenu une marque leader dans les transformateurs secs, proposant une des offres les plus complètes sur le marché.