

**Success Story :**  
Airbus

**Segment de marché**  
Bâtiments



## Airbus optimise la disponibilité des équipements basse tension grâce à la technologie Eaton

### Lieu :

Hambourg, Allemagne

### Défi :

Moderniser un tableau général basse tension pour améliorer la sécurité et la disponibilité du système

### Solution :

Equipement MODAN, système de visualisation et d'enregistrement BreakerVisu, disjoncteurs IZM et NZM, système de câblage SmartWire-DT, système de diagnostic pour la surveillance continue de la température, dispositif de protection contre l'arc interne ARCON

### Résultat :

Un système mis à niveau doté de fonctionnalités de surveillance étendues, connectées au système de commande permettant l'examen des données même pour des disjoncteurs individuels. Des points de température inattendues aux points critiques sont signalées au plus tôt et l'arrêt est rapide et fiable en cas d'arc interne.

Afin d'assurer une fiabilité maximale de l'alimentation pour l'assemblage final, Airbus a mis en place de vastes mesures de reconditionnement pour l'alimentation générale basse tension de sa gamme d'avions A320. Basé sur la technologie d'Eaton, le système existant a été amélioré rapidement et remis en conformité avec les toutes dernières normes en matière de surveillance, de sécurité et de protection du personnel.

### Contexte

Le site Airbus de Hambourg-Finkenwerder est le plus grand des sites allemands du constructeur d'avions européen. Ce site est l'endroit où se déroule, entre autres, l'assemblage final des avions A320. Les trois lignes d'assemblage final de Hambourg tournent 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 afin de répondre à la forte demande pour cette gamme d'avions. Plus de vingt avions sortent chaque mois du site. La ligne d'assemblage s'étend sur quatre chaînes de montage que l'avion parcourt en quelques jours comme s'il

était transporté par le tapis d'un convoyeur. Ces chaînes de montage permettent notamment l'assemblage des sections du fuselage ainsi que l'installation des ailes, du stabilisateur vertical, des ascenseurs, des moteurs, du train d'atterrissage et des sièges. Dans le Hall 9 appartenant à la chaîne de montage finale, les postes d'alimentation individuels peuvent être abaissés ou soulevés selon besoin, de sorte que l'avion puisse être déplacé librement dans le hall entre les chaînes de montage.

### Défi Améliorer la disponibilité du système et renforcer la sécurité du personnel

L'alimentation principale basse tension du Hall 9 utilise l'appareillage MODAN® de haute qualité Eaton depuis de nombreuses années. Dans le cadre des efforts de reconditionnement, Airbus a décidé de mettre à niveau le système existant afin d'optimiser la disponibilité de l'alimentation électrique. L'équipe Maintenance & Énergie d'Airbus avait ainsi pour mission de garantir la

fiabilité et la surveillance du système technique en le reliant au système de gestion technique de bâtiments, sans oublier le renforcement de la protection du personnel. Le remplacement de l'ensemble du système n'était pas une option car cela aurait contraint le site à arrêter la production pendant plusieurs semaines. Le système devait donc être mis à niveau.

### Solution Moderniser une solution complète

L'avionneur a travaillé avec Eaton pour développer une solution complète, depuis la surveillance de l'appareillage jusqu'à la surveillance continue de la température aux points critiques, en passant par le système de protection contre l'arc interne. Les disjoncteurs IZM de la série Moeller d'Eaton constituent la pierre angulaire de la solution, fournissant des courants en sortie de 630 à 4 000 A avec un dispositif de déclenchement électronique et une fonction de mesure intégrée. Ces disjoncteurs transmettent des données détaillées au

# EATON

Powering Business Worldwide

système d'enregistrement et de visualisation BreakerVisu® en cas de surintensité, de sous-tension ou de surcharge, par exemple. Tous les disjoncteurs NZM existants ont également été inclus dans le concept de surveillance, ce qui a été facilité par le système de câblage intelligent SmartWire-DT®. La connexion directe de BreakerVisu au système de gestion de bâtiment permet désormais à l'équipe d'Airbus d'avoir accès à l'ensemble des données utiles de l'alimentation sur une interface Web, afin de pouvoir détecter plus rapidement les écarts et résoudre immédiatement les problèmes.

Par ailleurs, le système de diagnostic Eaton pour la surveillance de la température permet, pour la première fois, de surveiller en continu la température des zones critiques de l'appareillage. Selon les pratiques en vigueur et les normes du secteur, Airbus avait procédé à des thermographies IR à intervalles réguliers, mais cette méthode ne fournit qu'un instantané. Cela ne permet pas de surveiller les zones cachées de l'armoire électrique difficiles d'accès, comme les branchements derrière l'appareillage de puissance.

La solution innovante d'Eaton repose sur un dispositif de contrôle (contrôleur de diagnostic), des capteurs de température autonomes pour surveiller tous les jeux de barres et les points de raccordement, ainsi que des capteurs de température pour tous les autres points de mesure. Les valeurs de température sont transmises sans fil au contrôleur à intervalles réguliers (toutes les 10 minutes environ). Cette connexion sans fil simplifie l'installation et évite la présence de conducteurs dans la zone des jeux de barres. Dans le cadre du projet, près de

80 capteurs ont été installés à l'intérieur du tableau pour le hall 9.

Eaton a enregistré les seuils de température pour son système MODAN dans le contrôleur. L'évolution de la température du système a été analysée par une série de tests et représentée sous forme d'opérations mathématiques. En cas d'écart, le système envoie une alerte sur la présence d'une anomalie ou fait retentir une alarme lorsque certains seuils sont dépassés. Ces messages sont transmis via BreakerVisu au système de contrôle d'Airbus afin de pouvoir corriger les erreurs avant qu'un incident ne se produise.

Afin d'améliorer l'unité de distribution principale en termes de sécurité du personnel et puisque Airbus a déjà eu de bonnes expériences avec le système de protection contre l'arc interne ARCON® d'Eaton sur un autre site, l'installation a également été équipée de ce dispositif de protection contre l'arc interne. Cette mise à niveau a été réalisée en seulement quelques heures grâce aux nouveaux capteurs de point.

### Résultat Fiabilité maximum et performances aussi bonnes que le neuf

Airbus a été satisfait des résultats du projet, une fois l'installation terminée. En effet, le concept mis au point en coopération avec Eaton s'est avéré efficace puisqu'il fournit l'analyse approfondie et détaillée du système attendue par l'équipe Maintenance & Énergie. Le tableau général basse tension du hall 9 est désormais entièrement modernisé. L'installation a pu être effectuée en un week-end seulement grâce à la préparation et à la coopération étroite avec les équipes de production. L'armoire électrique a été mise

hors tension à 22 heures un vendredi en octobre 2015 et était prête à fonctionner de nouveau à 18 heures le dimanche, de sorte que la production pouvait commencer à l'heure lundi. À l'issue de la mise à niveau, le système a été à nouveau inspecté et une garantie de 36 mois lui a été accordée. Fort de cette expérience, Airbus envisage désormais d'étendre le concept à d'autres halls du site de Finkenwerder.



Le dispositif de protection contre l'arc interne ARCON augmente la sécurité du personnel.



Les disjoncteurs IZM d'Eaton sont munis d'un dispositif de déclenchement électronique et d'une fonction de mesure intégrée.



Le système BreakerVisu Eaton collecte toutes les données des disjoncteurs, du système de diagnostic pour la mesure de la température et du dispositif de protection contre l'arc interne ARCON pour les communiquer via Modbus directement au système de gestion du bâtiment.

**Eaton**  
1000 Eaton Boulevard  
Cleveland, OH 44122  
United States  
Eaton.com

© 2016 Eaton  
All Rights Reserved  
Printed in USA  
Publication No. CS083077FR  
February 2017