

## Kontinuität und Bereitschaft für zukünftige Technologien



Neues Krankenhauszentrum, Maubeuge, Frankreich



Das Centre Hospitalier de Maubeuge (CHM) bietet ein umfassendes Angebot an Krankenhausdienstleistungen in der Region Hauts-de-France an. Es beherbergt eine Reihe medizinischer Fachgebiete, wie eine Chirurgie, Intensivpflege, eine Onkologieabteilung und eine Mutter-Kind-Betreuungsstation.

# Success Story

# Ein neues nachhaltiges Krankenhaus

Ein Bauprojekt wurde initiiert, um ein neues, nachhaltiges Krankenhaus zu entwickeln, das sich weiterentwickeln und erweitern kann. Die Gebäude mussten so gestaltet werden, dass sie sich im Laufe der Zeit weiterentwickeln lassen, indem bestehende Stockwerke und Einrichtungen einfach umgestaltet oder bestehende Gebäude erweitert werden können.

Um sicherzustellen, dass das LAN diesen Anforderungen gerecht wird, wurden mehrere Anforderungen formuliert. Erstens musste das Netzwerk rund um die Glasfaserinfrastruktur konzipiert werden, um Kontinuität und Bereitschaft für zukünftige Technologien sicherzustellen. Die Lösung musste außerdem sicherstellen, dass sich die Fibre To The Office (FTTO)-Switche so nah wie möglich an den Endbenutzern befinden, um Platz zu sparen und die Anzahl der erforderlichen Technikräume zu reduzieren, während gleichzeitig ein sicherer Netzwerkzugriff und Automatisierung gewährleistet sind, sodass weniger manuelle Maßnahmen erforderlich sind.

„Mit unserem Integrationspartner Axians haben wir uns für eine Lösung von Aginode, vormals Nexans Telecom & Data, entschieden, deren Vorschlag unseren Anforderungen in jeder Hinsicht entsprach. Darüber hinaus war ihre Lösung die flexibelste, sowohl was die Installation als auch die Verwaltung betrifft“, erklärt Nicole Flambard, IT-Direktorin des CHM.

## FTTO für das neue „Digitale Krankenhaus“

Das Krankenhaus wurde ursprünglich im Jahr 1949 erbaut und 2014 wurde die Entscheidung getroffen, eine neue Einrichtung für Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe mit einer Kapazität von 274 Betten zu bauen.

Um die Langlebigkeit der Netzwerklösung zu gewährleisten, musste sie skalierbar, flexibel und langlebig sein. Access Points mussten in der Lage sein, jederzeit und in allen Gebäudebereichen die volle Leistung zu erbringen, und immer höhere Datenraten und modernste WLAN-Access Points zu bewältigen. Darüber hinaus musste die Lösung über sichere Datenrouten, eine redundante Architektur und Unterstützung für die PoE-Stromverteilung verfügen.

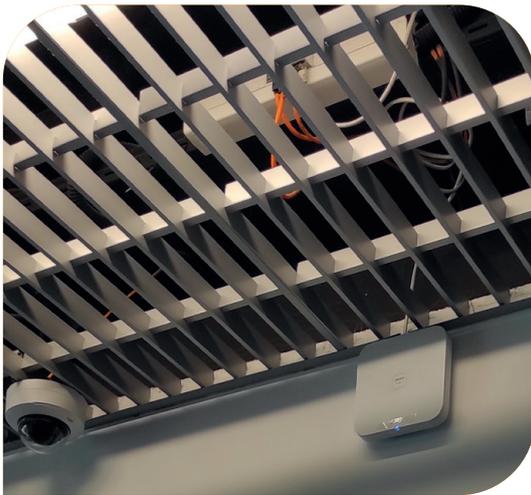
Zunächst fiel die Wahl des CHM-Teams auf eine Kupferbasierte Lösung, dann entschieden sie sich letztendlich für ein zukunftssicheres FTTO-Konzept. Dabei wird Glasfaser vom Core Switch bis zum Endbenutzer verlegt. FTTO-Switche sind in die Benutzerumgebung integriert und ermöglichen den Anschluss von Arbeitsplatzterminals über Kupfer-Patchkabel.

„Nachdem die Entscheidung gefallen war, mussten wir von der Kupfertopologie im alten Krankenhaus auf eine FTTO-Lösung im neuen Gebäude umsteigen, ohne dass neue Technologien die medizinischen Aktivitäten beeinträchtigen. Da wir ein kleines IT-Team haben und nur eine Person für das Netzwerk und die System Infrastruktur zuständig ist musste die Verwaltung einfach, schnell und zentralisiert sein und gleichzeitig eine hohe Sicherheit gewährleisten. Die Möglichkeit zur Implementierung von Automatisierung und künstlicher Intelligenz war ebenfalls eine Anforderung. Um zukünftige Entwicklungen zu antizipieren, wollten wir auch ein zukunftssicheres, skalierbares Netzwerk, in dem neue Geräte und Anwendungen integriert werden können“, fährt Nicole Flambard fort.



**+ 1,700**  
FTTO-Switche

Heute verfügt das CHM über modernste technische Einrichtungen, darunter fünf Operationssäle, fünf Geburtshilfezimmer, 40 Dialysestationen, eine zentrale Sterilisationseinheit, eine hauseigene Apotheke, ein medizinisches Bildgebungszentrum, eine nuklearmedizinische Abteilung und ein Analyselabor. Das neue Krankenhaus ist außerdem mit einem Hubschrauberlandeplatz auf dem Dach für Notfalltransporte ausgestattet.



### Zusammenarbeit zwischen einem leistungsstarken Hersteller und einem erfahrenen Integrator

Im Gegensatz zu einer traditionellen Kupferverkabelung, die auf Verkabelungsspezialisten und Asset-Spezialisten (Core und Splitter) angewiesen ist, integriert FTTO aktive Geräte an den Enden. Daher ist es wichtig sicherzustellen, dass sowohl der Hersteller als auch der Integrator über die erforderlichen Fähigkeiten und Erfahrungen verfügen.

„Aginode LANactive Produkte sind vollständig interoperabel mit Coreswitchen, in diesem Fall von Aruba (Authentifizierung, Clearpass usw.),“ erklärt Nicole Flambard. „Die von Aginode gelieferten Muster ermöglichten uns auch die Schulung unserer Mitarbeiter.“



Das Ziel von Aginode besteht nicht nur darin, Produkte zu liefern, sondern sicherzustellen, dass die Lösungen langfristig funktionieren.

**Nicole Flambard, IT-Direktorin des CHM**

„Die Wahl eines Glasfasernetzes sichert nicht nur Kontinuität, sondern unterstützt auch einen langfristigen Ansatz zur Einhaltung künftiger Entwicklungen, insbesondere Änderungen der Gerätegeschwindigkeiten“, ergänzt Michaël Guestin, Business Manager bei Axians. „Dank der Zero-Touch-Konfiguration von Aginode wurden die FTTO-Switches automatisch, schnell und effizient bereitgestellt.“

„Da die Datensatzverwaltung bei strukturierter Verkabelung von größter Bedeutung ist, hat Aginode Protokolle entwickelt, die die Rückverfolgung jeder Verbindung ermöglichen. Wir können nicht nur immer wissen, wo sich jeder Switch befindet, sondern auch sehen, um welchen Zonenverteilerkasten, oder

welches Kabel es sich handelt.“ Diese Informationen können über die Administrationsplattform der LANactive Manager Software von Aginode abgerufen werden, was den Netzwerkbetrieb über den gesamten Gebäudelebenszyklus erleichtert.“

### Ein nahtloser Übergang

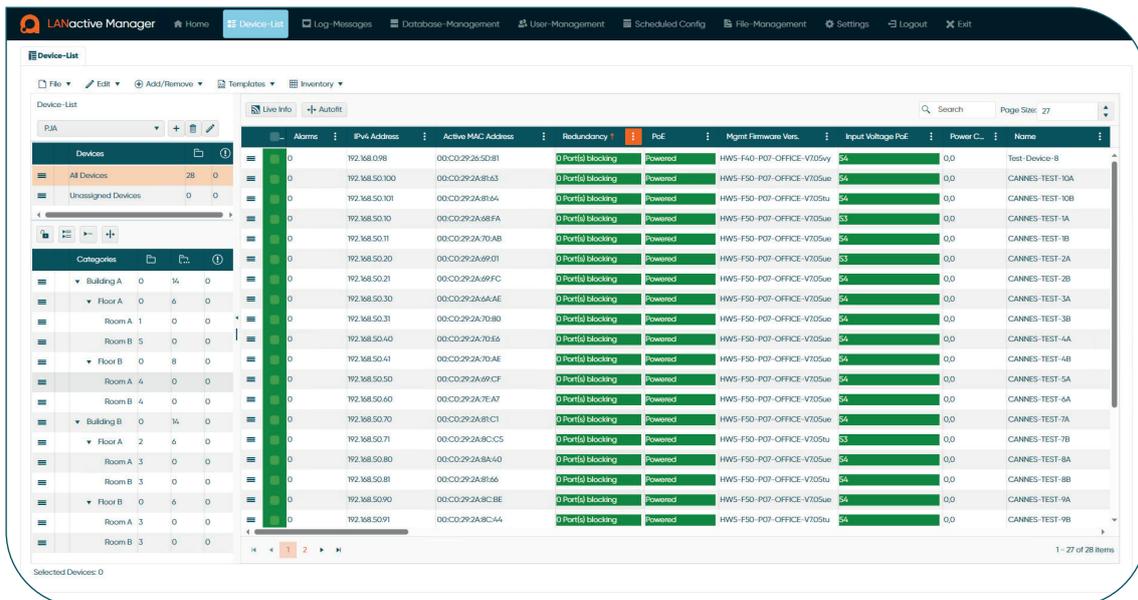
Eine Projektbeschränkung war die Notwendigkeit einer umfassenden Verwaltungsflexibilität, die erforderlich war, um den Umzug zu erleichtern und Probleme beim physischen Wiederanschließen der Geräte zu vermeiden, wenn das Personal den neuen Raum und die neue Arbeitsumgebung betrat.

Dank der Automatisierung und automatischer Profilerkennung kommen alle Mitarbeiter im neuen Krankenhaus an, schließen ihre Geräte an und können mit der Arbeit beginnen. Zahlreiche Sicherheitsfunktionen werden direkt von den FTTO-Switchen bereitgestellt, darunter Zugriffskontrollen durch die Authentifizierung aller Geräte und sichere, zuverlässige Backups.

Die Fristen wurden in einem aktionsreichen Umfeld mit Patienten und medizinischem Personal eng eingehalten. Die Ärzte verließen das alte Krankenhaus und nahmen am nächsten Tag ihre Arbeit in der neuen Einrichtung wieder auf, ohne dass ihre tägliche technische Routine gestört wurde. Der Technologiewechsel war für die Nutzer völlig transparent, die die Verbesserungen schnell bemerkten.

Nicole Flambard fasst zusammen: „Wir hatten weniger als einen Tag Ausfallzeit und für den Umzug war kein zusätzliches IT-Personal erforderlich!“ Bis zum Eintreffen der Mitarbeiter war alles fertig und von der zentralen Verwaltung aus wurde alles erledigt.“ Von den 1.700 eingesetzten FTTO-Switchen funktionierte nur einer nicht sofort wie vorgesehen. Eine Diagnose konnte umgehend erstellt und das Problem behoben werden. „Das Aginode-Team hat den Mitarbeiter, der sich darum gekümmert hat, unterstützt und geschult.“





„Bezüglich des Stromversorgungssystems haben wir uns für eine semizentrale 48V-Versorgung anstelle einer lokalen entschieden, da dies eine stabile, sichere und skalierbare Lösung ist. Die Stromversorgung für jede Etage ist auf zwei Räumlichkeiten verteilt. Diese Konfiguration spart auch Wartungszeit.“

### Eine einfache tägliche Bedienung

Dank der Konfigurations- und Verwaltungsplattform LANactive Manager von Aginode ist eine fein abgestimmte Serviceverteilung möglich und Netzwerke können einfach von einem einzigen Standort aus verwaltet werden. Die genaue Abbildung des Infrastrukturstatus ermöglicht eine schnelle Erkennung und Behebung von eventuellen Störungen oder Konfigurationsfehlern und spart so viel Zeit.

„Die LANactive Manager-Plattform wurde speziell für die Bereitstellung, Konfiguration und Überwachung großer Netzwerke mit bis zu mehreren tausend Geräten entwickelt“, erklärt Géraud Danzel d’Aumont, Vertriebsleiter Westeuropa bei Aginode für den Lösungsbereich LANactive. „Die Universallizenz hat keine zeitlichen oder Benutzerbeschränkungen und gewährleistet die Abwärtskompatibilität zwischen den Produkten.“

Aginode LANactive FTTO-Switche sind mit Diagnosefunktionen zum Testen optischer Verbindungen ausgestattet, sodass keine Fehlerquelle vor Ort gesucht werden muss. Diese digitale Überwachung ermöglicht die Überprüfung optischer Parameter und sorgt dafür, dass Störungen der Glasfaserverbindung frühzeitig erkannt werden.

Darüber hinaus sind die FTTO-Switche mit dem bewährten und im Markt einzigartigen „Kopf“ ausgestattet, der sich problemlos austauschen lässt, ohne dass der Betrieb unterbrochen werden

muss. Für alle FTTO-Switche ist eine einzige Kopfteilenummer verfügbar, was den Austausch und die Wartung erheblich vereinfacht.

Seit der Installation des FTTO-Netzwerks vor 18 Monaten wurden keine netzwerkbezogenen Probleme oder Störungen beobachtet, obwohl sich das Gebäude ständig weiterentwickelt. Bis heute kümmert sich nur eine Person um die gesamte Infrastruktur und die IT-Systeme.

### Eine umfangreiche Liste professioneller Anwendungen

CHM nutzte die FTTO-Umstellung, um eine vollständige WLAN-Abdeckung für das neue Gebäude einzurichten und auf vollständige IP-Telefonie umzustellen. Die Versorgung des Fernsehens, insbesondere für Patienten, erfolgt über IPTV mit Digital Signage.



Die neue Lösung ermöglicht es, den Anforderungen der Krankenhausabteilungen gerecht zu werden. Die neueste Generation medizinischer Geräte wie ein PET-Scanner und ein neues MRT-Gerät könnten problemlos angeschlossen werden, da das Netzwerk die Integration zukünftiger Krankenhausgeräteentwicklungen ermöglicht. Ein weiteres Beispiel ist die flexible Integration von FTTO-Switchen, wodurch die Installation an spezifische Bedürfnisse angepasst werden kann. In Büros werden die Switches neben Steckdosen installiert. In Patientenzimmern werden diese am Kopfe des Bettes positioniert, in Technikkanäle integriert oder draußen in Schränken platziert. Mit dem einheitlichen und vernetzten Sicherheitssystem ist es beispielsweise möglich, hineinzuzoomen, Kameras auf interessante Bereiche zu richten oder Türen zu öffnen und zu schließen.

Die Liste der von der neuen Installation unterstützten Anwendungen ist umfangreich. Dazu gehören allgemeine Anwendungen wie Videosicherheit, WLAN-Abdeckung im gesamten Gebäude, IP-Telefonie, vollständig mit Videokonferenzen und interaktiven Whiteboards ausgestattete Besprechungsräume oder einheitliche Sicherheit mit Zugangskontrollen. Es werden auch krankenhausspezifische Anwendungen unterstützt, wie z. B. medizinische Geräte und Automatisierung, medizinische Datenrückmeldung, vernetzte Medikamentenschränke, Ein-/Ausgangswarnungen bei der Bewegung empfindlicher Geräte oder der Bewegung von Personen, z. B. Kindern, die Anti-Entführungsetiketten tragen.

## Vorteile der Lösung

- **Langfristige Zukunft der Glasfaser, Vorwegnahme künftiger Technologien**
- **FTTO-Switches in der Nähe der Endbenutzer**
- **Einsparung von Grundfläche und Technikräumen**
- **Sicherer Zugriff auf das Netzwerk**
- **Netzwerkautomatisierung zur Reduzierung manueller Maßnahmen**

## Kennzahlen - Das neue Krankenhaus

### Kapazität: 274 Betten

- Ungefähr 35.000m<sup>2</sup> auf 4 Ebenen
  - Notaufnahme (zwischen 50.000 und 60.000 Besuche pro Jahr)
  - Klinikeinheiten für Chirurgie, Intensivpflege und Onkologie
  - medizinisch-technische Unterstützung
  - ambulante Einrichtungen
  - Hubschrauberlandeplatz
- Projektbudget – 115 Mio. €

### Technologische Lösung

- Über 1.700 FTTO-Switches, verteilt auf zwei Technikräume
- 2 FTTO-Switches pro Ring, d. h. 850 Ringe
- 5 Ebenen: RJ RDC N1 N2 N3 (Dach)
- 9 Glasfaserkabel installiert: 144 Stränge für 5 Ebenen
- Singlemode-Simplex-Verbindungen zwischen Zonenverteilerkästen und FTTO-Switchen
- Multimode-Duplex-Verbindungen zwischen zwei FTTO-Switchen im selben Ring
- Zentralisiertes 48-V-Stromversorgungssystem
- 15 W und 30 W PoE/PoE+ (mit der Option zur Migration auf PoE++)

### Fertigstellungsplan

- **2014:** Formalisierung des Programms „Digital Hospital“
- **2016:** Unterzeichnung des Programms
- **2017:** FTTO-Lösung ausgewählt
- **2020:** Baubeginn
- **April 2021:** Aktivierung des FTTO-Netzwerks
- **September 2021:** Übergabe des Gebäudes



hier kommen Sie zum Download unserer Broschüre **Aktive Switch Systeme**

## Kontakt und Beratung

Das Connect-Com-Vertriebsteam im Innen- und Außendienst freut sich auf Ihre Anfrage. Wir sind gerne für Sie da!

- Telefonische Beratung
- Persönliche Beratung
- Produktvorstellung bei Ihnen vor Ort
- Produktschulung und/oder Produktpräsentation bei Ihnen vor Ort
- Produktschulung und/oder Produktpräsentation im CCM-Showroom in der Schweiz oder in Deutschland
- Webinar/Onlinepräsentation via Skype, Microsoft Teams etc.

**Für weitere Informationen besuchen Sie uns auf:**  
[ccm.ch/de/muffen](http://ccm.ch/de/muffen) oder [connectcom.de/de/muffen](http://connectcom.de/de/muffen)

# Exklusiv Aginode Partner in der Schweiz



**Connect Com AG**  
Wahligenstrasse 4A  
6023 Rothenburg  
Schweiz  
+41 41 854 00 00  
[info@ccm.ch](mailto:info@ccm.ch)  
[www.ccm.ch](http://www.ccm.ch)

**Connect Com SA**  
Route des Avouillons 30  
1196 Gland  
Suisse  
+41 21 804 66 22  
[info@ccm.ch](mailto:info@ccm.ch)  
[www.ccm.ch](http://www.ccm.ch)

**Connect Com GmbH**  
Stegweg 36-38  
72622 Nürtingen  
Deutschland  
+49 7022 9607 100  
[info@connectcom.de](mailto:info@connectcom.de)  
[www.connectcom.de](http://www.connectcom.de)