



NORD-EST

Centre Hospitalier de Maubeuge, un projet d'envergure et innovant

Livré en juillet 2021, ce chantier réalisé en conception-réalisation a été riche d'innovations grâce à l'engagement des équipes de Maîtrise d'Ouvrage et du groupement durant 36 mois. Les équipes travaux ont relevé des défis techniques et logistiques avec la mise en place de solutions ambitieuses.

Un chantier à l'image du projet: novateur et performant

Les équipes travaux ont repensé et mis en application de nombreuses solutions techniques, logistiques et collaboratives pour optimiser la performance du chantier. L'utilisation avancée de Dalux, outil digital de suivi de chantier qui permet de visualiser les plans, de gérer les tâches, de créer des checklist et des flux de travaux, a largement contribué à une meilleure organisation, notamment en facilitant la communication entre les corps d'état. Par ailleurs, le chantier ayant été développé en BIM 6D, la maquette a été utilisée tout au long du chantier pour être fournie au centre hospitalier afin qu'il importe une maquette parfaitement renseignée dans son logiciel de maintenance évitant ainsi une double-saisie et des erreurs potentielles. Afin d'organiser au

mieux la logistique du chantier, un partenariat avec Suez a été mis en place pour la réalisation des travaux de manutention et la gestion du traitement des déchets. Cette démarche a permis de mutualiser les moyens logistiques de gestion des flux entrants et sortants et a amélioré le taux de valorisation des déchets produits. Cette organisation a permis d'accroître la performance des sous-traitants qui ont pu se concentrer à 100 % à des tâches à valeur ajoutée sur leurs postes de travail. Enfin, comme sur tous les chantiers de Bouygues Bâtiment France Europe, l'innovation a également portée sur l'amélioration et la garantie de la sécurité et de la santé des compagnons et des sous-traitants avec l'objectif du zéro accident qui a été tenu.

Une conception réfléchie avec la maîtrise d'ouvrage pour penser l'usage de demain

Parce que la conception d'un bâtiment de santé doit être pensée pour offrir de la flexibilité, le groupement conduit par Bouygues Bâtiment Nord Est a fait le choix d'une structure sans poutre et avec très peu d'éléments porteurs dans les étages. Ce choix permet de faciliter les réorganisations futures pour s'adapter aux évolutions de prise en charge. Démonstration en image avec la fin du gros-œuvre sur le 2^e niveau aujourd'hui occupé par les services de soins intensifs de cardiologie et de neurologie.



L'hôpital, un lieu de connectivité :

L'hôpital se transforme avec la montée en puissance du numérique, de la data et de l'IoT (Internet des objets). Pour permettre à un établissement de profiter de ces avancées technologiques, il convient de l'équiper d'une infrastructure réseau flexible et performante.

À l'écoute des besoins du centre hospitalier, le groupement a poussé une conception innovante en proposant une solution fibre optique en FTTO (Fiber to the Office), ce qui en fait le premier hôpital complet en France à être fibré à 100% jusqu'à la prise. Par ailleurs, parce qu'une structure de soin ne doit jamais tomber en panne, l'infrastructure réseau du centre hospitalier de Maubeuge a été conçue en boucle pour garantir une parfaite continuité de service. Bouygues Bâtiment France Europe reste à l'écoute des évolutions du secteur numérique pour répondre aux enjeux de connectivité des futurs établissements hospitaliers et médico-sociaux, notamment sur les sujets de couverture indoor 4G/5G. L'entreprise projette à ce titre d'ouvrir d'ici peu un showroom dédié aux technologies de l'hôpital numérique.

L'industrialisation, un gage de qualité et de productivité :

Bouygues Bâtiment France Europe s'efforce de travailler avec ses partenaires sur l'industrialisation des éléments redondants, pour gagner en productivité lors de la réalisation et réduire les réserves à la livraison. Sur le centre hospitalier de Maubeuge, comme sur d'autres projets, le montage des panneaux tête de lit a suivi cette logique. Arrivant sur chantier en « kit » et montés à la façon d'un meuble Ikea, ces éléments de la marque TLV ont permis d'optimiser les temps de pose tout en offrant une belle finition.



Cette démarche d'industrialisation est au cœur de nos réflexions. Industrialiser les éléments techniques qui ne se voit pas pour garantir des espaces et éléments sans défauts et passer plus de temps sur l'optimisation des flux et la qualité d'accueil des espaces.

LE CHANTIER EN BREF

Les acteurs

- Maître d'ouvrage : CH de Maubeuge
- Mandataire : BOUYGUES BATIMENT NORD EST
- Architecte : BRUNET SAUNIER ARCHITECTE
- Bureau d'étude technique : WSP
- VRD : MONTARON (filiale de Colas)
- Bureau d'étude environnemental: ETAMINE

Les chiffres

- 36 mois de chantier pour 34 000 m² SDO
- Plus de 60 entreprises sous-traitantes
- 85 % du chiffre d'affaires sous-traité confié à des PME des Hauts de France
- + de 40 000 heures d'insertion professionnelle
- Jusqu'à 260 personnes sur chantier



L'opération

« *Cette opération emblématique et ses forts enjeux ont été très structurants pour notre société* »



Propos recueillis auprès de **Catherine Kuntz**, directrice santé Bouygues Bâtiment Nord-Est

Comment définiriez-vous cette opération du nouvel hôpital de Maubeuge ?

Catherine Kuntz: Cette opération emblématique et ses forts enjeux ont été très structurants pour notre société. Un établissement hospitalier remis aux normes et plus moderne était en outre fondamental pour ce territoire des Hauts-de-France dont l'économie est en souffrance depuis de longues années, et au sein duquel la médecine de ville est peu présente.

Quelles problématiques aviez-vous identifiées autour de cette opération de construction d'un nouvel hôpital ?

C. K.: Malgré une forte volonté politique, le projet a mis 15 ans à aboutir car il a rencontré plusieurs problèmes, notamment financiers. L'opération devait en effet respecter un budget prévu et admis par les différentes tutelles avant d'être enclenchée.

Comment s'est déroulé le dialogue entre les différents acteurs de cette opération ?

C. K.: Nous étions sur une opération en conception-réalisation. Une fois le choix du lauréat établi par le centre hospitalier, nous avons pu mettre au point le projet avec les différents acteurs de la direction qui savaient ce qu'ils attendaient de notre travail. Un dialogue équilibré s'est ainsi naturellement opéré. Trois mois de travail très intense ont par la suite permis à l'équipe interne de conception-réalisation de parfaire le projet en restant dans l'équilibre financier et surfacique imposé par la maîtrise d'ouvrage et les autorités de tutelle. Nous n'avons pas eu à faire face à des avis trop indépendants et personnels, car seule la fonctionnalité de l'hôpital comptait pour nous tous. La qualité de l'agence Brunet Saunier Architecture était de connaître parfaitement les fonctionnements d'un hôpital et ainsi d'être au service du maître d'ouvrage, dans une approche très efficace.

Existe-t-il une spécificité propre à ce projet au niveau de la conception et de la réalisation de cet hôpital ?

C. K.: La demande programmatique est une grande spécificité de cet hôpital, car il doit se substituer à une offre de soins quasi inexistante sur le territoire. Par exemple, l'établissement accueille des cabinets d'odontologie, car il n'y a pas de dentiste à Maubeuge ! Au même titre, un grand nombre de postes sont proposés pour les dialyses, car les pathologies de ce type interviennent d'abord dans des territoires pauvres, en raison d'une mauvaise alimentation ou d'une mauvaise hygiène de vie. L'hôpital présentait donc de nombreux plateaux techniques avec des petites surfaces et beaucoup de spécificités devant être prises en compte pour que notre projet fonctionne au niveau de la structure et des fluides.

Quel bilan dressez-vous de cette opération ?

C. K.: Je dresse un bilan très positif de cette opération, car elle s'est très bien déroulée, notamment lors de la phase commerciale et de la passation du projet aux équipes travaux qui, il faut le souligner, ont été très performantes. Le maître d'ouvrage était à l'écoute et a permis au projet d'être mis au point et de démarrer correctement.





Le chantier

« Nous sommes fiers d'avoir pu répondre à tous les enjeux de cette opération »



Propos recueillis auprès de **Stéphane Moreau**, directeur travaux, Bouygues Construction

Comment définiriez-vous le chantier autour de la construction de l'hôpital de Maubeuge ?

Stéphane Moreau: Construire des établissements de santé est toujours une aventure particulière car les hôpitaux sont des ouvrages fonctionnels aussi passionnats que techniques et spécifiques. En l'occurrence, le Centre Hospitalier de Maubeuge est autonome et possède ainsi tous les services logistiques et toutes les spécialités médicales qu'un hôpital peut proposer. Fort de notre expérience dans le domaine hospitalier, la spécificité des techniques propres à chaque service a orienté notre travail. En ce qui concerne la logistique, l'hôpital est doté d'une cuisine centrale, d'une pharmacie, d'une stérilisation, d'une morgue, d'une zone logistique et d'un laboratoire. En matière médicale, il possède tous les services habituels, tels qu'un service d'urgence, de soins continus, d'imagerie, de réanimation, des blocs opératoires mais également des services plus spécifiques de médecine nucléaire, de consultations externes, et un grand pôle de dialyse. Les nombreuses modifications qui nous ont été imposées au cours du projet et le positionnement du bâtiment sur une zone sismique de niveau trois, ont complexifié le sujet, mais nous sommes fiers d'avoir pu répondre à tous ces enjeux.

Quelles principales difficultés avez-vous rencontré durant les travaux ?

S. M.: Nous sommes régulièrement confrontés à des opérations similaires car le pilotage de tels projets en conception réalisation est notre cœur de métier. Nos équipes sont donc très performantes et nous maîtrisons les processus sur ces grands projets. Ainsi, et bien que nous sachions à quel point les modifications de projets sont courantes lors de constructions d'hôpitaux, leur grand nombre sur cette opération de Maubeuge nous a rendu la tâche particulièrement difficile. Nous savons qu'il est toujours délicat de définir un programme plusieurs années avant sa livraison et que l'évolution des prises en charge hospitalières entraîne des modifications de programme. Mais les modifications demandées sont parfois difficiles à réaliser car elles peuvent complètement bouleverser l'organisation de la production. Un changement minime peut parfois mettre en suspens les travaux de plusieurs milliers de mètres carrés. Malgré les modifications demandées, nous sommes très satisfaits car, nous n'avons finalement pas connu beaucoup de retard sur ce projet.

Quel impact le COVID a-t-il eu sur le chantier ?

S. M. : Nous avons dû arrêter notre chantier lors du premier confinement et, après cinq semaines sans pouvoir travailler, nous avons encore dû réfléchir aux configurations sanitaires. Il nous a ensuite fallu environ un mois pour reprendre un rythme normal de production, sachant que nous étions près de 220 personnes à travailler à cette date sur le chantier.

Comment se fait la coordination des différents acteurs sur un tel chantier ?

S. M. : En tant que mandataire, notre rôle est en quelque sorte d'être le chef d'orchestre qui met en musique une équipe composée d'un maître d'ouvrage, de ses AMO et d'une équipe de maîtrise d'œuvre composée d'un architecte (Brunet Saunier), d'un bureau d'études (Wsp), d'une entreprise de VRD (Montaron) et d'un bureau d'étude sur les questions environnementales (Etamine). Ensuite, mon équipe composée d'une vingtaine de collaborateurs était divisée en trois pôles, pilotés par trois adjoints, qui coordonnaient et planifiaient les travaux. Nous avions ainsi un pôle « *gros œuvre clos couvert* », un pôle « *corps d'état architecturaux* », et un pôle « *corps d'état techniques* ». Des réunions de planning et des réunions de méthodes étaient organisées toutes les semaines et chacun suivait la production avec son équipe. Nous avons ensuite fait appel à des ingénieurs généralistes pour qu'ils suivent avec attention la production par niveaux et qu'ils soient garants du planning, de la qualité et de la sécurité du chantier. Des experts techniques, spécialisés en chauffage, plomberie, électricité et autres sujets, ont été mobilisés pour apporter leur contribution aux responsables de niveau, car, si les généralistes connaissent leur métier, ils ont besoin de s'appuyer sur des experts pour certains sujets spécifiques.

Quel bilan dressez-vous de cette opération ?

S. M. : Je dresse un bilan très positif de cette expérience car j'étais responsable d'un projet important et coûteux que nous avons livré avec un niveau de qualité très satisfaisant. De plus, le nombre de réserves pour un chantier de cette ampleur a été relativement faible et nous avons respecté les délais car nous n'avons connu que quatre mois de retard qui sont liés aux nombreuses modifications et à la crise COVID. En outre, ce projet nous a permis d'acquérir une expérience hospitalière supplémentaire. Bien qu'il n'y ait plus à démontrer la compétence de Bouygues Construction dans ce domaine, nous avons su répondre aux spécificités de cet hôpital sur un terrain contraignant tout en développant sur ce projet de nouvelles techniques de conception et de réalisation.





Le système d'information

« Un important travail sur la sécurité, sur la confidentialité et l'authentification »



Propos recueillis auprès de **Nicole Flambard**, directrice du système d'information

Comment définiriez-vous l'état d'évolution de votre système d'information vis-à-vis de cette opération Nouvel Hôpital ?

Nicole Flambard: Dans le cadre de la loi « Ma Santé 2022 » il a été demandé aux établissements de santé de prendre le virage numérique. Jusqu'à il y a encore quelques années le numérique était plutôt perçu comme un outil administratif avec peu de relations avec la sphère médicale malgré le développement d'outils numériquement assistés comme les IRM et les scanners. Du point de vue médical, un véritable virage s'est effectivement amorcé il y a une dizaine d'années avec la mise en place du dossier patient informatisé dans le cadre du Plan Hôpital 2012 qui nous a permis de financer la mise en place de ces outils. Au départ, ces dossiers étaient surtout composés de données relatives à la pharmacie avant que d'autres spécialités viennent les enrichir au fil du temps. Ce dossier patient nous a permis de ne plus appréhender l'informatique comme des silos de spécialités mais comme un outil d'aide à la construction du parcours du patient.

Parallèlement, les plateaux techniques et équipements médicaux ont poursuivi leur mutation et, peu à peu, il est vite apparu nécessaire de connecter les différentes sphères entre-elles en intégrant au dossier patient l'imagerie, les résultats de biologie, les remontées de constantes, etc., tout en saisissant les prescriptions dans le dossier du patient et en suivant l'entièreté du circuit de l'analyse de l'ordonnance jusqu'à l'administration dans toutes les unités de soins.

Lors de la construction du nouvel hôpital, notre objectif était de ne pas être bloqué par des applicatifs différents et faire en sorte que toutes les informations relatives au parcours soient centralisées dans un dossier unique. Nous avons essayé d'interconnecter les différentes spécialités et de les intégrer dans un espace commun afin que chaque professionnel puisse trouver facilement l'information dont il a besoin pour assurer une prise en charge optimale auprès du patient. Bien évidemment cela a nécessité un important travail sur la sécurité, sur la confidentialité et l'authentification.

En quoi la cybersécurité est-elle devenue un enjeu majeur pour les établissements de santé ?

N. F.: L'hôpital est malheureusement une cible privilégiée pour les attaques malveillantes dont les effets peuvent être dévastateurs. Nous devons donc nous prémunir au mieux de tout acte de malveillance et garantir la disponibilité de nos services de soins. Nous devons également bien protéger les données personnelles qui sont très attractives pour les pirates.

Bien que l'informatique ne soit pas le cœur de métier, le numérique joue désormais un rôle majeur dans la prise en charge du patient. Pour construire notre approche cybersécurité nous avons donc été amenés à réaliser des audits de vulnérabilité et d'exposition.

Quels éléments avez-vous mis qui concourent à la sécurité ?

N. F.: Lors de l'établissement de son programme en 2015, l'hôpital n'avait pas réellement pris en compte l'informatique dans sa conception et à mon arrivée en 2016, motivée par cet ambitieux projet, j'ai repris le dossier en ayant mon attention sur la sécurité. Pour débuter notre virage numérique, nous avons défini une architecture logicielle et matérielle garantissant une sécurité de bout en bout tout en étant évolutive sur le long terme. Nous avons marqué une rupture technologique en sélectionnant un réseau fibre optique s'appuyant sur la technologie FTTO en lieu et place d'un traditionnel réseau cuivre. Une boucle optique monomode alimente tous les équipements d'accès au réseau de l'établissement en voix, en data et en vidéo. L'avantage d'un réseau en boucle optique est de se prémunir de toute coupure, chaque équipement étant doublement attaché sur les deux coeurs de réseau de l'hôpital. Avec notre partenaire AXIANS, nous avons porté une grande

attention à la mise en œuvre de deux coeurs de réseau de dernière génération, couplés à une solution logicielle de sécurité et d'automatisation du réseau à base d'intelligence artificielle. Cette solution détecte automatiquement la typologie d'équipement se connectant sur le réseau, et accorde ou refuse l'accès en fixant les droits strictement nécessaires. Equipés d'éléments actifs de sécurité de dernière génération, nous pouvons désormais dédier une partie de la fibre à certaines activités médicales, techniques ou administratives.

Pour parfaire les services de l'hôpital, nous avons mis en œuvre une couverture totale du site en WIFI dernière génération, permettant d'étendre nos services de mobilité et proposer des services de géolocalisation d'équipements pour nos équipes.

Pour continuer de moderniser nos infrastructures, il était important de ne plus penser en PRA (Plan de Retour à l'Activité) mais en PCA (Plan de Continuité de l'Activité) et pour ce faire, nous devions pouvoir impérativement compter sur deux salles redondées avec deux fibres pour les relier. Désormais, en cas de coupure sur une salle de serveurs, sa jumelle prendra le relais immédiatement et en toute sécurité. Nos salles machines sont elles-mêmes parfaitement sécurisées avec des technologies de pointe (coeur de réseau, serveurs, sauvegardes).

Avec notre partenaire CHEOPS, nous avons également profité de notre diversité géographique pour installer un système de sauvegarde innovant qui s'intègre parfaitement dans notre infrastructure hyperconvergée. Pour garantir le fonctionnement optimal de notre infrastructure réseau et système, nos deux salles ont été conçues sur un modèle de « *Cold Corridors* ». La sécurité des données passe inévitablement par la sécurité de nos locaux et notre capacité à les conserver et à les restituer.



Comment fonctionne le système de « *Cold Corridor* » ?

N. F.: Cette technologie est habituellement utilisée dans les « *data-centers* » et rarement pour des salles aussi petites, mais j'ai eu la chance d'être soutenue par la direction sur ce projet ambitieux et nécessaire pour garantir pleinement la sécurité de nos salles des machines. L'air froid arrive par le sol et se déploie verticalement dans l'allée centrale afin de refroidir les serveurs tandis que l'air chaud produit par ces derniers est expulsé vers l'extérieur. Dans une démarche écoresponsable, cet air chaud est réutilisé pour participer au chauffage de l'établissement. En complément une grande vigilance a été portée sur la sécurisation physique du bâtiment par la mise en place d'un Security Center fédérant la vidéo protection, le contrôle d'accès et les remontées d'alarmes techniques.

Quels outils en ligne allez-vous pouvoir développer grâce au nouvel hôpital ?

N. F.: Nous avons souhaité ouvrir l'hôpital vers la ville, les médecins libéraux et les patients. Notre nouvel hôpital a été conçu pour développer la télémédecine grâce à une gamme de téléexpertise et de téléintervention très développée qui nous permet d'aller solliciter les bons experts où ils se trouvent et d'envoyer notre expertise vers des personnes qui pourraient en avoir besoin. Au-delà des traditionnels outils à notre disposition comme les messageries sécurisées, nous utilisons un vaste réseau inter hospitalier sécurisé pour échanger avec d'autres professionnels. De nombreuses réglementations encadrent ces échanges numériques. D'autre part, nous avons bien compris que la nouvelle génération de patients que nous prenons en charge était beaucoup plus connectée que la précédente et qu'il fallait mettre en place de nouveaux services comme les e-admissions. Désormais, depuis des bornes installées à l'entrée du nouvel hôpital ou directement depuis son smartphone à son domicile, le patient peut prendre rendez-vous, le préparer et envoyer des documents ou les recevoir. Cela permet aussi de désengorger les admissions puisque grâce à ce service de e-admission, le patient peut arriver à l'hôpital et, via les bornes, récupérer un ticket pour sa prise en charge et être dirigé vers le service idoine. Les outils numériques permettent également de faciliter les envois de facture et les paiements et ainsi réduire de fait les temps d'attente à l'intérieur de l'hôpital. Nous essayons de simplifier la vie du patient et son parcours en mettant à sa disposition de nombreux outils.

Pour la médecine de ville, nous développons actuellement le corolaire qui permettra aux généralistes de prendre numériquement des rendez-vous pour leurs patients. Le secteur libéral peut également faire appel à la téléconsultation grâce aux systèmes que nous avons mis en place. La téléconsultation n'a pas encore été déployée à son maximum mais elle devrait très rapidement être intégrée au dossier patient. Les comptes-rendus ou les ordonnances pourront prochainement être faits directement dans le DPI comme si le patient était sur place.

Quelle est votre vision de l'hôpital numérique de demain ?

N. F.: L'hôpital numérique de demain sera encore plus connecté qu'il ne l'est aujourd'hui. Actuellement l'hôpital est déjà très bien doté de ce point de vue mais je suis convaincue que nous n'en sommes encore qu'aux prémisses. Dans la lignée de ce que nous avons initié durant le COVID, le télésuivi va se développer afin de suivre les patients directement à leur domicile et les accompagner. De nouveaux outils pourront renseigner efficacement le professionnel sur l'état de santé d'un patient à distance. Cette mutation sera inévitablement accompagnée par le développement de l'intelligence artificielle qui commence à arriver dans certains secteurs comme aux urgences avec la radiologie traumatique. Ces machines fonctionnant selon un système d' « *auto-learning* » peuvent détecter des anomalies et peuvent les suggérer au praticien. Nous souhaitons développer ce concept en pharmacie au niveau de la validation des ordonnances et des dispensations. Cette automation permettrait au pharmacien de gagner un temps précieux et réduirait le risque d'erreur humaine. D'une manière générale, l'IA doit nous permettre d'améliorer la prise en charge globale du patient en nous appuyant sur la somme considérable de données que nous récoltons. Tout est réuni pour créer les outils qui nous permettront de mieux diagnostiquer les pathologies et attribuer le traitement idoine le plus rapidement possible. Le praticien aura plus vite accès aux informations pertinentes à la prise en soins du patient, il communiquera plus facilement avec d'autres professionnels de santé et pourra proposer rapidement une prise en charge efficiente. Les professionnels de santé seront alors en mesure de consacrer davantage de temps au patient afin de l'accompagner pour qu'il devienne acteur de sa santé.

En tant qu'informaticienne, il est évident que l'hôpital numérique représente un enjeu capital à mes yeux !



**axians**

Des solutions de haut niveau et de qualité pour doper l'efficacité et les performances

Marque de VINCI Energies, Axians propose une gamme unique de solutions et de services ICT couvrant l'ensemble du cycle de vie des projets, de la conception et de la mise en œuvre à l'exploitation, des infrastructures réseaux jusqu'aux applications. Ces solutions associent logiciels, matériels et services personnalisés aux spécificités de différents marchés. Axians a notamment accompagné l'opération du nouveau Centre Hospitalier de Maubeuge.

Présentation de **Vincent Lemoux**, l'un des Directeurs d'Axians France.



Pouvez-vous nous présenter Axians ?

Vincent Lemoux: Axians accompagne son client dans sa transformation digitale. Nous conseillons nos clients et leur préconisons des solutions techniques que nous intégrons et pour lesquelles nous assurons la maintenance ainsi que divers services annexes. Ce triptyque « *Plan, Run, Build* » est une particularité très française où les dossiers sont suivis par la même entreprise de A à Z.

D'un point de vue opérationnel, notre activité couvre l'ensemble des briques du système d'information, de l'ensemble du réseau à la cyber sécurité, en passant par les aspects collaboratifs comme les visioconférences ou la téléphonie. Nous gérons également les briques d'infrastructure des systèmes à l'image des serveurs ou du stockage. Par ailleurs, nous développons de nouvelles briques autour du data analytique avec la collecte et le traitement des données en lien avec des « *business units* » spécialisées dans les bases de données mais aussi au niveau de l'intelligence artificielle qui nous permet de valoriser ces données récoltées.

L'entreprise Axians France regroupe près de 4 200 collaborateurs pour un chiffre d'affaires avoisinant les 950 millions d'euros en France.

Quels sont les secteurs sur lesquels Axians intervient ?

V.L.: Axians intervient sur 11 secteurs d'activité. Le secteur sur lequel Axians est le plus présent est l'industrie, puis vient la santé, aussi bien dans le public que dans le privé, le *retail* et enfin les administrations territoriales.

Quelle est la particularité du secteur de la santé en matière de système d'information ?

V.L.: Le domaine de la santé a beaucoup évolué ces dernières années avec la création des groupements hospitaliers de territoire et une approche moins cloisonnée et plus globale qui nous pousse à faire évoluer notre réflexion. Qu'il s'agisse du secteur privé ou de secteur public, le besoin de connectivité au lit du patient est de plus en plus prégnant. Les établissements sont en attente d'efficacité en termes de dossier patient informatisé, de messageries sécurisées ou de transfert en temps réel de l'imagerie. Cela nécessite un système d'information et des réseaux performants avec une haute disponibilité pour les diagnostics. Dans certains cas critiques, la fiabilité de nos infrastructures est cruciale pour la survie d'un patient.

Depuis deux ans, nous constatons également une forte augmentation des exigences liées aux questions de cybersécurité. Bien que cela soit plus que regrettable, nous devons déplorer une hausse des cyberattaques lors de la pandémie de COVID.



Enfin, j'observe que, de plus en plus, le système d'information et son infrastructure sont intégrés dès la phase de conception des nouveaux bâtiments. L'informatique devient une épine dorsale lors de la construction d'un hôpital. En cela, le développement de l'ambulatoire et le besoin de connectivité étendue a facilité l'intégration du numérique en amont de la construction.

Dans quelle mesure l'organisation d'Axians permet-elle de répondre aux spécificités du secteur de la santé ?

V.L.: Axians est implanté sur le segment de la santé depuis près de 20 ans et a su faire ses preuves grâce à une organisation basée sur la verticalité et la proximité. Par rapport à la concurrence, notre grande force est de disposer de responsables d'affaire spécialisés exclusivement dans la santé. Notre deuxième atout vient de notre capillarité qui nous garantit une présence sur tout le territoire et une proximité forte avec nos clients. Notre organisation verticale profite tous les trois mois d'une animation commerciale et technique qui permet de partager et d'échanger entre collaborateurs mais aussi avec les soignants et les DSI. Cela nous aide à comprendre les enjeux et les difficultés qu'ils peuvent rencontrer dans leur quotidien.

Notre alliance avec les équipes du groupe VINCI dont Axians est une marque, nous permet plus facilement de réfléchir à l'IT dès la conception architecturale d'un bâtiment.





L'opération sur le nouvel hôpital de Maubeuge

« Il est particulièrement appréciable de pouvoir collaborer avec des personnes qui ont conscience de l'importance et des atouts de la digitalisation »



Propos recueillis auprès de **Mickaël Guestin**, responsable d'activités Santé chez Axians

Quel a été le rôle d'Axians sur l'opération du nouveau CH de Maubeuge ?

Mickaël Guestin: La construction du nouvel hôpital de Maubeuge a été hautement stratégique pour Axians puisque la direction générale de l'hôpital souhaitait amorcer un véritable virage digital en créant un des premiers « *hôpital digital* » de France.

Pour pouvoir apporter nos expertises sur ce beau projet nous avons constitué un groupement VINCI composé d'Axians et de Cegelec Grands Projets Nord afin de postuler sur les lots courants forts et courants faibles auprès de Bouygues Bâtiment Nord-Est titulaire du marché de construction en conception réalisation.

Notre offre a été retenue et Axians a pu apporter ses expertises sur les études d'infrastructures et de couverture radio (WIFI et DECT) puis sur les réalisations des infrastructures de câblages Fibre Optique FTTO et Cuivre, l'aménagement des deux informatiques en « *cold corridors* » avec des équipements EFIRACK, l'intégration des switches d'extrémité FTTO NEXANS et des Bornes Radio DECT pour la téléphonie ASCOM. Notre étude sur la sécurité périphérique du site a également été retenue et nous avons intégré une solution innovante de vidéoprotection basée sur des caméras AXIS et un « *security center* » MILESTONE fédérant

l'ensemble des caméras, des organes de contrôle d'accès NCS ainsi que nombre d'alarmes techniques du bâtiment.

En parallèle de ce marché et des différents lots attribués à notre groupement par Bouygues Bâtiment Nord-Est, Axians a pu accompagner la DSI de l'hôpital sur des technologies stratégique que la DSI souhaitait conserver à sa main.

Comment avez-vous travaillé avec l'hôpital ?

M.G.: Sur cette opération, nous avons travaillé en étroite collaboration avec la DSI de l'hôpital, Nicole Flambard, sur les technologies stratégiques pour l'hôpital notamment sur l'intégration de coeurs de réseau ARUBA et de logiciel de sécurisation CLEARPASS permettant d'apporter automatisation et intelligence artificielle. La mobilité des personnels de soins constituait une exigence forte et nous avons équipé l'établissement avec des équipements wifi 6 « *nouvelle génération* » ARUBA sur lequel nous avons implanté une solution de géolocalisation Stanley Healthcare permettant de géolocaliser de biens ou de personnes, apportant de nouveaux usages pour les personnels de soins et une réactivité accrue en réduisant les temps de recherches des équipements.

Quelles difficultés avez-vous rencontré sur cette opération ?

M. G. : Tout nouvel hôpital à la pointe de la technologie, se doit d'être irréprochable sur les questions de cyber sécurité. Il était indispensable d'anticiper cet aspect critique et nos experts en cybersécurité ont réalisés différents audits sur l'ancien hôpital tant sur les aspects techniques que sur les modes opératoires afin d'accompagner Mme Flambard et ses équipes dans l'élaboration de sa politique de cyber protection du nouvel hôpital avec l'aide de différents partenaires comme Palo Alto Networks, WALLIX ou VADE SECURE.

Il convenait également d'anticiper les opérations de migration des ressources existantes vers le nouvel hôpital. Pour mener à bien cette transition nous avons été amenés à mettre en œuvre une fibre noire de plusieurs kilomètres pour relier les deux bâtiments et réaliser ce que nous appelons « *une migration douce* ». Du point de vue informatique, les différents services présents sur l'ancien hôpital ont pu déménager vers les nouveaux serveurs grâce à cette connexion permanente. Ce transfert des données sans encombre a participé à la réussite globale du déménagement.

L'un des autres enjeux de ce nouvel établissement, était de pouvoir proposer des services de qualité aux patients en chambre. La direction du centre hospitalier nous a accordé sa confiance et nous avons intégré un service d'IPTV dernière génération ainsi qu'un service de communication par écran d'affichage dynamique. La difficulté de cette opération a été son timing très restreint mais en moins de trois semaines nous sommes parvenus à équiper l'ensemble de l'établissement. Nous avons beaucoup travaillé avec les équipes de la DSI et de la communication de l'hôpital pour s'approprier l'usage de ces écrans d'information.

Comment se sont déroulés les échanges avec les équipes de l'hôpital ?

M. G. : Il est particulièrement appréciable de pouvoir collaborer avec des personnes qui ont conscience des enjeux et des atouts de la digitalisation d'un hôpital. Mme Flambard nous a réellement « *challengé* » pour que nous lui proposions des solutions sécurisées et novatrices en adéquations avec les besoins présents et futurs de ses collaborateurs tout en respectant un budget serré.

C'est également un formidable avantage dans les relations entre la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage. Lorsque nous collaborons avec une entreprise qui n'est pas spécialisée dans les questions digitales, il est nécessaire de prêter une oreille attentive pour suggérer des choix technologiques qui permettront aux équipements proposés par les titulaires de marchés de s'interfacer et communiquer. Cela répond à des attentes fortes des équipes informatiques de l'hôpital. En cela, ce chantier a été une très belle réussite. La continuité et la cohérence technologique que nous avons connu sur cette opération vient aussi du fait que nous avons eu la charge de différents lots auprès de la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

En quoi travailler sur une construction neuve est-il un avantage ?

M. G. : Travailler sur une construction neuve n'est pas toujours un avantage.

En dehors du fait de travailler sur un bâtiment vierge d'équipements, nous devons composer avec des locaux techniques dimensionnés de la façon la plus réduite possible puisque les couts de construction au mètre carré sont de plus en plus importants. Nous devons composer également avec des architectes très exigeants sur les aspects esthétiques et visuels ce qui est moins vrai sur un bâtiment existant. Enfin sur une construction neuve nos équipes interviennent généralement en

toute fin du planning de construction et nous devons composer avec les retards d'autres corps de métier, les aléas de chantier et la coactivité. Quoi qu'il en soit, construction ou bâtiment existant, nos équipes sont rompus à ces travaux en milieu hospitalier ce qui constitue une véritable force pour Axians et un gage d'expertises pour nos clients.

Quel bilan dressez-vous de cette opération ?

M. G. : Nous avons réussi à remplir notre mission en respectant les délais et les coûts imposés avec un niveau de sécurité et de qualité très élevés. Malgré la crise COVID et le confinement, nous sommes parvenus à répondre pleinement aux exigences et au calendrier du constructeur. Vis-à-vis de l'hôpital, nous avons pu intégrer des solutions technologiques de dernière génération alors même que le bâtiment n'était pas tout à fait achevé ce qui a grandement facilité la transition. Être titulaire des différents marchés fluidifie grandement le travail d'installation et de mise en œuvre. Une de nos principales satisfactions vient du fait que les différentes solutions étaient pleinement opérationnelles dès l'ouverture de l'hôpital et la qualité des solutions proposés et leur intégration ait été reconnu par les professionnels. Aujourd'hui encore, les fiabilités et disponibilités des solutions en productions confortent l'excellent travail de conception et intégration de l'ensemble des équipes d'Axians.

Quelle est votre vision de l'hôpital numérique de demain ?

M. G. : L'hôpital numérique se doit d'apporter du confort et des services complémentaires aux personnels de soins et aux patients. La technologie doit servir à améliorer la qualité des offres de soins des professionnels de santé et ne pas constituer une contrainte. Les solutions à base d'automatisation et d'intelligence artificielle se développent et doivent servir à repenser les usages et modes de fonctionnement des hôpitaux. Cependant il ne peut y avoir d'hôpital numérique sans une vraie politique de cyber protection, il faut continuer à conseiller et accompagner les directions de centres hospitaliers en ce sens car les cyberattaques impacteront de plus en plus le fonctionnement des établissements. Nous devons garantir la disponibilité des services de soins proposés ainsi que la confidentialité des données de santé véhiculées au sein de l'hôpital.

En ce sens, le chantier du nouvel hôpital de Maubeuge que l'on peut qualifier de numérique sur différents aspects a permis de mettre en valeur le haut niveau d'expertises des équipes d'Axians.

