Notre-Dame de Paris - Le Lean Construction entre dans l'histoire

Mise en ligne : 16 JUILLET 2024 · Par : BY MARIANNE GIRODIE

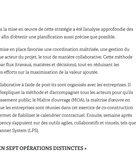
Suite à l'incendie qui a ravagé la cathédrale Notre-Dame de Paris et à la décision de la reconstruire à l'identique, la société sotec opency, filiale du groupe setec, a été chargée par l'établissement public Rebâtir Notre-Dame de Paris de la planification, de la coordination et du pilotage général du projet. Une planification rigoureuse et détaillée de toutes les phases, ainsi qu'une gestion de l'espace incluant la coordination de tous les acteurs, ont été mises en place en vue d'une réouverture prévue fin 2024. Le modèle de pilotage du Lean Construction a été un facteur déterminant pour relever ce défi.

La construction de la cathédrale Notre-Dame de Paris commence en 1163 et s'étend sur près de deux siècles. Ses dimensions sont impressives (101 m de long et 40 de large) ainsi que la flèche culminée à 96 m de hauteur) et la richesse de ses décorations est d'une beauté inédite.

Sa position au cœur de Paris et son importance historique au fil des siècles en font un symbole de la ville et l'un des monuments les plus connus au monde.

L'incendie dévastateur survenu le 15 avril 2019 a choqué la planète. Une fois le feu maîtrisé et la structure sauvée de l'effondrement, les réflexions sur la reconstruction commencent, et les projets les plus divers sont proposés. Finalement, l'objectif d'une restauration en 5 ans est fixé par le président de la République dès le lendemain de l'incendie.

Établissement public Rebâtir Notre-Dame de Paris est créé par la loi du 29 juillet 2019 pour conduire le pilotage de la restauration.



Il attribue six marchés de travaux mobilisant 200 entreprises et ateliers d'art. Ce projet colossal de réhabilitation, dirigé l'une des entreprises les plus ambitieuses du secteur. Dans ce contexte complexe, sotec opency est chargée, l'heure de la coordination, du pilotage et de la coordination (OPC) des travaux, en s'appuyant sur une méthodologie de gestion des projets nommée Lean Construction. Philippe Mouton, responsable d'activité, et Ismail Nécube, chef de mission OPC, sont à la tête des opérations.

L'OPC général gère la coordination de tous les intervenants, tant internes qu'externes, en veillant à ce que les objectifs du projet soient respectés. Ce modèle de gestion est essentiel pour harmoniser les opérations de restauration de la cathédrale, ce qui élevée particulièrement critique dans un chantier d'une telle envergure.

LA MAÎTRISE DU TEMPS

L'une des premières étapes dans la mise en œuvre de cette stratégie a été l'analyse approfondie des temps de travail sur le chantier afin d'obtenir une planification aussi précise que possible.

L'approche Lean Construction mise en place fonctionne sur coordination multivalente, une gestion du temps et de l'espace pour chaque acteur du projet, le tout sur la maestro collaborative. Cette méthode préconise la gestion du projet par flux (temps, matières et décisions) tout en réduisant les gaspillages et en concentrant les efforts sur la maximisation de la valeur ajoutée.

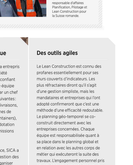
Des ateliers de planification collaborative à laide de post-its sont organisés avec les entreprises. Il vagé, dans un premier temps, dépolluer la méthode et d'accompagner tous les acteurs pour qu'ils adoptent le modèle. Établissement public, le Maître d'ouvrage (MOA), la maîtrise d'œuvre en gestion de projet (MOE) ainsi que les entreprises sont réunies dans cet exercice de co-construction d'un planning détaillé, ce qui permet de faciliter le calendrier contractuel. Ensuite, semaine après semaine, les équipes de setec opency équipent sur des outils agiles, collaboratifs et visuels, tels que le PSC Dynamique et le Lean Planner System (LPS).

« CHANTIER DIVISÉ EN SEPT OPÉRATIONS DISTINCTES »

La planification à rebours et ses semaines repérées un autre aspect fondamental de cette méthodologie. Grâce à des outils visuels et intuitifs, les chefs de chantier peuvent visualiser dans la planification de leurs tâches. Cette initiative encourage un dialogue continu et permet d'adapter les ressources et les effectifs aux besoins réels du chantier. La réorganisation des équipes autour des objectifs communs, favorisant un esprit de collaboration essentiel dans un projet aussi ambitieux.

Tout cela s'inscrit dans une dynamique où le respect des délais est primordial. Lobjectif ambitieux d'une réouverture en cinq ans représente un défi indéniable. La gestion des contraintes techniques liées à lexigauité des lieux et à la crainctivité des plus de cinq millions d'artisans, architectes, ingénieurs et encadrants présents simultanément sur site, alèle à lexigence du calendrier, nécessite une coordination technique minutieuse.

L'organisation du chantier est divisée en sept opérations distinctes, chacune devant être rigoureusement planifiée pour respecter le délai global. Le caractère unique du bâtiment nécessite de faire appel à de nombreux compagnons et artisans, qui font intégrer à la planification générale. Des travaux patrimoniaux tels que la taille de pierre, la réparation et la restauration de mais aux charpentes, de sculptures, rétablissiné, de décoration, de peinture ou de ferronnerie font appel à des savoir-faire ancestraux.



Au total, quelque 200 entreprises ont collaboré à la reconstruction de la cathédrale. Dans ce contexte, la maîtrise de la logistique est essentiale. Un logisticien est affecté à cette tâche afin d'assurer un gestion efficace des flux de matériaux. La méthode 5S (trier, ranger, nettoyer, ordonner, standardiser) est également mise en place sur le chantier. Cette démarche vise à promouvoir un environnement de travail ordonné et efficace, réduisant ainsi les temps perdus liés à la recherche d'éléments nécessaires. Lidée est de garantir que chaque intervenant sache exactement où trouver léquipement requis, ce qui améliore la fluidité des opérations.

La méthodologie Lean Construction mise en œuvre par setec opency représente une réponse innovante et efficace aux défis complexes posés par la restauration de Notre-Dame de Paris. En plaçant la collaboration et la planification stratégique au cœur des opérations, cette approche garantit que chaque acteur est mobilisé et que tous travaillent en synergie vers un objectif commun. La réussite de cette opération ne repose pas seulement sur la gestion des travaux, mais également sur une gestion rigoureuse de ce que doit être la cathédrale.

Groupe setec

Ingénierie pluridisciplinaire

Le groupe setec, entreprise d'ingénierie pluridisciplinaire réalise des projets de construction complexes et innovants dans le monde entier. Elle met ses savoirs-techniques de son BDD collaborateurs, réparties dans le monde entier. Créé en 1957, le totalité de son capital est détenue par les cadres dirigeants et les principaux ingénieurs, ce qui garantit une indépendance vis-à-vis de tout groupe industriel, commercial ou financier.

Aujourd'hui, setec évoluée relever les défis majeurs de notre siècle. Le développement climatique et la préservation de l'environnement appellent une réaction forte. l'ingénierie doit proposer des solutions pour améliorer les structures du parc bâtiment et le gérer. Elle doit aussi contribuer à la sécurité et à la mobilité des biens et des personnes. Les infrastructures, des transports et de l'énergie, tout en limitant les effets du changement climatique, en favorisant la résilience des territoires et leur adaptation.

ENGAGEMENT DES INGÉNIEURS ET DES CITOYENS

En tant qu'ingénieurs, nous l'avons à cœur, efficace, l'intérêt général et le gérer. Nous proposer des nouveaux qui guident le groupe dans la recherche de solutions. Ils tient qu'entreprise citoyenne, setec excluale également faire bouger les lignes et porter des projets compatibles avec nos valeurs.

Ingénieurs et citoyens: ces deux facettes réunissent dans l'action de notre entreprise et traument ce que le groupe cherche à incarner à travers nos projets.

setec CSI est la filiale 100% noisee du groupe setec, basée à Cavaillon, elle a été fondée à l'origine afin d'assurer la maîtrise d'ouvrage du projet de centre CSDN dans le cadre du projet Euroméditerranée. Elle accompagne aujourd'hui ses clients dans la planification, la coordination et le pilotage des grands projets de construction dans les secteurs du bâtiment, du génie civil et des infrastructures.

Elle assiste les maîtres d'ouvrage, les promoteurs, les architectes, maîtrisé, et les entreprises générales. Elle intervient sur des projets de toute nature, dans le but d'optimiser et de garantir les délais. Elle accompagne régulièrement les entreprises de construction en coordonnant toutes les prestations et en veillant à ce que le projet se déroule dans les possibles d'autoroutes. ⊕

Philippe Mouton, responsable d'activité et Ismail Nécube, chef de mission OPC, devant la tête des opérations. Eduardo Ruiz est responsable Méthodes, Planification, Pilotage et Lean Construction pour la Suisse romande

Le défi de la logistique

Dès 1968 2021, setec opency a entrepris un partenariat stratégique avec la société Sicos Logistique, en lui confiant le logistique du chantier. Une équipe de 8 personnes encadrées par un chef de projet gère les missions suivantes: planification et contrôle des livraisons, la gestion et contrôle des zones de stockage (y compris pour containers), ainsi que gestion, accueil et datation d'EPI aux visiteurs, sont les missions principales.

Pour la première fois en France, SICA a mis en place une cellule de gestion des interférences engins pour organiser et contrôler les nombreux levages nécessaires aux travaux. Étaloné d'un système de localisation spécifique, les engins de levage (grues à tours, grues mobiles et nacelles) communiquent leurs positions et mouvements en temps réel à un système central de supervision.

Un portail Web digital, SICABOOKING, a également été mis en service pour programmer les mouvements des véhicules, y compris leurs besoins (badges d'accès, casiers vestiaires, bureau fixe ou de passage, salle de réunion, loge de sculpture, livraison, moyen de levage ou de manutention, RIS, nacelles, annuaire de chantier, PIC et accès GED).

Des outils agiles

Le Lean Construction est connu des chantiers pour ses nombreux bénéfices: moins d'ouvrants d'intéléatrice. Les plus réfractaires disent qu'il sagit d'une gestion simplisée, mais les mandataires et entreprises qu'ont adopté confirment que c'est une méthode d'une efficacité redoutable. Le planning plus temporel ne se construit directement avec les ouvriers, mais directement avec les opérationnels toutes quant à sa place dans le planning global et en relation avec les autres corps de métier qui exécutement le suite des travaux. L'engagement personnel prix envers les autres entreprises est un moteur de performance. Pour tenir son engagement, le société assure une planification protocole et, le cas échéant, certifient les équipes en LPS. Le Lean Planner System (LPS) (Lean Planner System) permettant non seulement de planifier avec les opérationnels toutes les interventions au jour près, mais aussi d'anticiper les travaux à avoir 3 à 6 semaines à l'avance. Afin de veiller à une amélioration continue, des indicateurs de performance sont mis en place et régulièrement suivis pour contrôler le flux de travaux. le flux de matières et le flux décisionnel, ce qui permet de contrôler les écarts et de prendre des mesures correctives le plus rapidement possible.

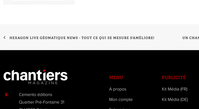
Entreprise partenaire

Sylvatest : Une technologie au service du bois

Depuis sa création en 1990 à ITEPTI, par Jean-Luc Sandoz, le Sylvatest ètest prévu comme un outil incontournable dans lévaluation non destructive du bois. Grâce à sa capacité à mesurer précisément les propriétés mécaniques des structures, il est utilisé dans des domaines variés, de la restauration du patrimoine à la maintenance industrielle en passant par le réemploi et le contrôle qualité. Voici quelques exemples concrets de son application. Le Sylvatest jouer un rôle clé dans la restauration des monuments historiques en permettant une évaluation fiable de létat des bois anciens.

Flèche de Notre-Dame de Paris : Le choix des meilleures chênes pour la reconstruction de la charpente a été réalisé avec le Sylvatest, garantissant des performances mécaniques optimales et une durabilité accrue. Les tests des chênes ont été effectuée sur le parc à bois de la société Durief.

Groupe CBS-CIET



Articles en relation

L'ONU mise sur les espaces publics pour des villes plus saines

L'état et la qualité des zones urbaines sont étroitement liés à la santé et au-bien-être d'une partie significative de ... Lire la suite de

Chantiers Magazine · 0 · 0

Bay View Campus – Le dragon gentil de Google

Bay View – Conçu par BIG-Bjarke Ingels Group et Heatherwick Studios en étroite collaboration avec Google, Bay View est le ... Lire la suite de

Chantiers Magazine · 0 · 0

chantiers · machines · job.chantiers

CATHÉDRALE · INCENDIE · MONUMENT · NOTRE-DAME · PARIS · SETEC

ADD COMMENT

Nom * · E-mail * · Site web

Enregistrer mon nom, mon e-mail et mon site dans le navigateur pour mon prochain commentaire.

LAISSER UN COMMENTAIRE

‹ HEXAGON LIVE GÉOMATIQUE RÉVÈLE : TOUT CE QUI SE MESURE S'AMÉLIORE!
UN CHANTIER EXEMPLAIRE POUR LE RÉEMPLOI DE MATÉRIAUX ›

SORBA
Logiciel global pour la construction
L'outil pour votre entreprise
pour une admission facile de vos projets
Présentation sans engagement
Prendre RDV

Rechercher ...

Edito

Bouger plus, bouger moins

Bouger plus, bouger moins – Comparaître à villes d'autres pays, les infrastructures suisses de transport sont très développées. Elles occupent un [...] Lire la suite...

Reportages

ARCHITECTURE
PULSE – Faites place à l'innovation

ARCHITECTURE
Campus Pictet de Rochemont – D'objet urbain à lieu de vie

MACHINES DE CHANTIER
Premier dumper Mecalac eMDX électrique de Suisse

Machines De Chantier

MACHINES DE CHANTIER
Bauma 2025 – Un élan d'optimisme

MACHINES DE CHANTIER
Premier dumper Mecalac eMDX électrique de Suisse

Actualité

INFRASTRUCTURES
CARMA – Fluidifier le trafic routier sans toucher au porte-monnaie

INFRASTRUCTURES
AB Tunnels de Chouderon et de Cribletta — Une approche novatrice et durable

Actualité Juridique

JURIDIQUE
Assurance construction: formalité administrative ou outil de prévention?

FORAGE, JURIDIQUE
Assurer des forages géothermiques profonds

Afin de profiter pleinement des services proposés sur notre site internet, merci de bien vouloir accepter nos conditions d'utilisations, notamment celles liées à la protection des données.
Préférences de confidentialité · Accepter