

CENTRE DES CONGRÈS KUTUBU

GRIMSHAW



Lieu Port Moresby, Papouasie-Nouvelle-Guinée
Livraison 2018
Maîtrise d'ouvrage Stratum Group Unlimited
Prix NZ Wood Timber Design Awards 2020

Partner / Chef de projet Neil Stonell
Équipe projet Grimshaw, Ignite Architects, Kirk Roberts NZ (Ingénieur spécialisé bois), BGT (Ingénieur structure), NDY, RLB, AECOM, Landscape Architecture Aoteroa, Noble Fox

Aux extrémités nord et sud, la toiture se prolonge par des avant-toit, tandis que sur tout le flanc ouest, sa courbe se termine par un large auvent qui s'étire vers l'hôtel et l'entrée de la parcelle.

Le choix des matériaux, des palettes et des motifs pour les aménagements intérieurs rend hommage à la monnaie d'échanges traditionnelle en Papouasie-Nouvelle-Guinée, le cauri, ainsi qu'aux paysages et à l'artisanat du territoire.

Avec un aménagement paysager regroupant plus de 12 000 espèces endémiques et des installations d'art indigène, Kutubu est l'occasion pour les visiteurs comme pour la population locale de découvrir ou de s'enorgueillir de la culture, de la flore et de la faune du pays.

Le Centre des congrès Kutubu est un projet à vocation pérenne entrepris dans le cadre d'un programme gouvernemental visant à faire découvrir l'île à plus de voyageurs internationaux. Ce programme mixte, qui comprend un hôtel 5 étoiles, un centre de congrès et une scène de spectacle, a aussi permis de dispenser gratuitement des formations et des soins aux ouvriers du chantier pendant toute la durée des travaux. Il emploie aujourd'hui des personnels locaux dans toutes ses activités.

Les difficultés du projet

L'un des défis a consisté à développer un programme conforme à la réglementation et aux normes australiennes qui s'appliquent en Papouasie-Nouvelle-Guinée tout en coordonnant la conception et la production de divers éléments structurels hautement techniques. La géométrie complexe et les nombreux connecteurs devaient être dessinés et fabriqués avec précision, en coordination avec notre bureau d'études structures bois, afin de garantir que l'assemblage pourrait être réalisé sans difficultés sur le site.

Un travail sur l'acoustique de la toiture a également été nécessaire à deux égards :

- lors des grands rassemblements, le niveau sonore dans les espaces ouverts risquait en effet d'être amplifié par la courbe de la toiture ;
- et le bruit de la pluie lors de la saison estivale, qui s'accompagne habituellement de périodes de précipitations abondantes, aurait pu rendre les espaces extérieurs inutilisables.



Masterplan ↑
 Vue d'ensemble du projet comprenant l'hôtel Hilton et le Centre des congrès Kutubu.



Artisanat local ↑
 Exemples de réalisations exposées dans le hall.

Pour résoudre ces problématiques, des modélisations acoustiques ont permis d'ajuster la conception de la toiture, dotée d'une épaisse couche isolante en sous-face et recouverte d'un habillage de panneaux perforés pour une bonne absorption acoustique.

Les spécificités de notre approche

Grâce à une démarche collaborative, les équipes projet ont imaginé une immense structure bois, exceptionnelle tant par son ampleur que par son intégration dans son environnement. Pour sa réalisation, le projet a fait appel à une fraiseuse CNC à portique 5 axes importée de Nouvelle-Zélande. Les tronçons préfabriqués ont d'abord été agencés et assemblés en usine, afin de s'assurer que le montage se déroulerait sans heurts sur le chantier. Ce procédé a permis de réduire considérablement le volume des déchets sur site et d'améliorer la sécurité des ouvriers et la rapidité d'exécution des travaux.

Alignement sur les Objectifs de développement durable (ODD) de l'ONU



ODD 3 BONNE SANTÉ ET BIEN-ÊTRE
 Des matériaux naturels et d'origine locale : 75 % des matériaux, dont les pierres utilisées pour les sols et les murs, le bois pour l'ensemble du second œuvre ainsi que les œuvres d'art présentées dans le centre, proviennent de sources locales, faisant ainsi de Kutubu un bâtiment à l'image de son territoire. Ventilation naturelle : l'imposante toiture permet l'utilisation des espaces extérieurs en toute saison, réduit les consommations d'énergie et autorise le recours à une ventilation naturelle dans les espaces intérieurs lorsque l'occasion s'y prête.



ODD 11 VILLES & COMMUNAUTÉS DURABLES
 Le projet a permis la régénération d'une ancienne carrière de gravier, qui accueille désormais plus de 12 000 espèces végétales endémiques plantées dans les nouveaux espaces paysagers. Kutubu est aussi le lieu de nombreux rassemblements sociaux, politiques et éducatifs, qui participent à la croissance socio-économique de Papouasie.



ODD 8 TRAVAIL DÉCENT & CROISSANCE ÉCONOMIQUE
 Pendant toute la durée des travaux, le projet est allé plus loin qu'aucun autre dans le pays en offrant aux 600 ouvriers du chantier un accès gratuit à des soins de santé. L'équipe projet a en effet souhaité améliorer les pratiques du secteur du bâtiment en Papouasie, non seulement en permettant la montée en compétence de la main d'œuvre locale, mais aussi en leur proposant des repas quotidiens et une couverture de santé gratuite. Dans un pays où la prise en charge des problèmes ophtalmiques est réputée insuffisante, le programme a par exemple permis à près de 300 employés et à leurs proches de recevoir des lunettes de correction à leur vue.



ODD 12 CONSOMMATION ET PRODUCTION DURABLES
 Pour le chantier, le choix s'est porté sur un bois certifié FSC (Forest Stewardship Council) en provenance d'exploitations néo-zélandaises. La production de bois lamellé-collé certifié permet de stocker plus de carbone et de générer plus d'oxygène qu'aucun autre matériau de construction. Le GL est d'ailleurs le seul matériau de construction renouvelable : sa production requiert 14 fois moins d'énergie qu'une poutre en acier équivalente. De plus, outre la protection qu'elle confère contre la chaleur et la pluie en climat tropical, la longue toiture permet de récolter suffisamment d'eau pendant la saison humide pour couvrir tous les besoins du site.

« J'ai l'impression que c'est mon projet et j'y retrouve toute la Papouasie-Nouvelle-Guinée : c'est à l'image de mon pays ».

Ragan - citoyen de Papouasie, Chef Concierge de l'hôtel Hilton

Key Sustainability Facts

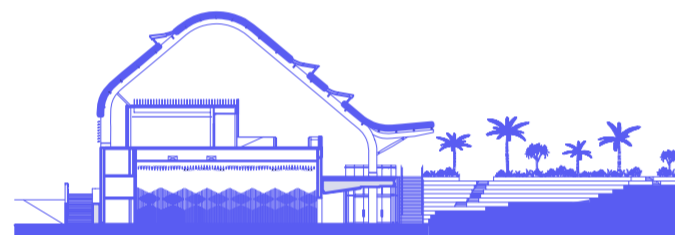
NATURE DU SITE
 Terrain sous-exploité

TYPO-MORPHOLOGIE / ZONE CLIMATIQUE
 Climat tropical de savane

ÉCORÉGION
 Australasie



Amphithéâtre ↑



ÉTUDE DE CAS EN ARCHITECTURE DURABLE ET RÉGÉNÉRATIVE

Le Centre des congrès Kutubu est le premier programme tertiaire mixte de Papouasie-Nouvelle-Guinée : un projet ambitieux conçu à l'origine pour accueillir le sommet des responsables politiques de l'Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) en 2018. Il est implanté dans la capitale du pays, Port Moresby, au cœur d'un site de 5 hectares, à la place d'une ancienne carrière. Le programme est structuré autour d'une place centrale circulaire qui offre un accès direct aux bâtiments et sert de zone principale d'accès et d'accueil.

Le Centre des congrès Kutubu est doté de la plus grande charpente en bois lamellé-collé jamais conçue par Grimshaw. Répartis sur trois niveaux, les 5 500 m² du Centre des congrès sont répartis autour d'un espace polyvalent dernier cri de 650 places, aménagé en sous-sol, à proximité des locaux techniques et de plain-pied avec l'amphithéâtre extérieur. En surplomb se déploie sur toute la longueur du bâtiment une monumentale toiture inspirée par les traditionnelles maisons longues en bois qui forment le cœur de la vie des petits villages ruraux : une forme reconnaissable qui assoit l'emplacement du centre des congrès dans le paysage urbain. Reposant sur une charpente en lamellé-collé certifié FSC, cette canopée ondoyante culmine à 18 m et s'étend sur 30 m de largeur, avec de larges débords. Avec une longueur totale de 103 m, la structure achevée se compose de portiques, de pannes et de connecteurs en lamellé-collé tous conçus sur mesure pour ce projet.



Vue axonométrique éclatée →

- 1. Structure lamellé-collé FSC de NZ** – Structure d'une longueur totale de 103 m composée de portiques, de pannes et de connecteurs en bois lamellé-collé.
- 2. Façades** – Façades double vitrage et bardage ajouré en bois sur l'intégralité du site pour protéger de l'exposition directe au soleil.
- 3. Restaurants** – L'aménagement des espaces de restauration est entièrement réalisé en bois et intègre des œuvres d'artistes locaux.
- 4. Régénération d'une ancienne carrière et aménagement paysager** – Une équipe de 6-8 Jardiniers a été créée, assistée par jusqu'à 20 travailleurs supplémentaires lors des plantations.
- 5. Collecte des eaux de pluie** – Le système repose sur :
 - Toiture : 4 100 m²
 - Précipitations annuelles sur site : 1 017 mm
 - Six cuves pour une capacité totale de 2,4 mégalitres
- 6. Chaleur & ventilation** – L'isolation de la toiture protège les espaces extérieurs des températures tropicales élevées. Un bardage ajouré posé sur toute la longueur des façades est et ouest permet une ventilation traversante et apporte une lumière indirecte.
- 7. Espaces événementiels** – La salle des banquets et son foyer attenant permettent de passer à une ventilation naturelle et s'ouvrent largement sur l'amphithéâtre extérieur pour former un vaste espace de réception unifié.

